بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كليةعلوم وتكنولوجيا الإنتاج الحيواني

قسم علوم وتكنولوجيا الإنتاج الحيواني

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس مرتبة الشرف في الإنتاج الحيواني

بعنوان : .

فحص إجراءات الأمن الحيوي ـ مزارع الدواجن ذات النظام المغلق

(دراسة حالة ولاية الخرطوم)

Investigation of Biosecurity Parameters in poultry farm

In khartoum State

إعداد الطلاب:-

1. أحمد حيدر محمد يوسف
2. إسماعيل كمال إسماعيل مكي
3. بهاءالدين علي يعقوب علي
4. براءه عبدالله محمدعبدالله
5. تماضر دفع الله الحاج النور

اشراف:

دكتور/ أمير أحمد العبيد

أكتوبر2016

الإستهلال

قال تعالي:

(وقل إعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون وستردون الي

عالم الغيب والشهادة فينبئكم بما كنتم تعملون)

(صدق الله العظيم)

الاهداء

الي معلم الناس وشفيعنا

(محمد صلي الله عليه وسلم)

الي من تسابق الكلمات لتخرج معبره عن مكنون ذاتها، من علمتنا وعانت لأجلنالتصل الي ما نحت فيه.....

الي من تحت أقدامهن رضاء الله والخلود ورفقه من الحنان

(أمهاتنا الجليلات)

الي سبب وجودنا في الحياة نحتاركيف نشرح أبائنا الكرام)

إلي كل من أضاء بعلمه عقل غيره وحلو عقد الألسن وأهدي بالجواب الصحيح سائليه فأظهر بسماحته.....

تواضع العلماء وبرحابته سماحة العارفين

(أساتذتنا الأجلاء)

إلي من يضيئون طريقنا ويساندوننا ويتنا زلون عن حقوقهم لإرضاءنا نحبهم حبا لو مر علي ارض.....

قاحله لتفجرت منها ينابيع المحبه

(إخواننا)

إلي رفقاء دربنا وإخوة دنيانا وأغلي الناس .....،أنتم الذين نعجز أن نسميكم إذا سألونا من تكونون.....

(زملاءنا)

إلي من صحبتهم مثل : علب الحلوي مزدحمة بالفرح والذكريات الجميله حضورهم فخر أنيق مترف

من طبيعتهم أشهد أن لهم نكهات زاهيه

(أصدقاءنا)

جمعا من الرائعين...جمعتنا بهم دروب هذه اللحياة ألفناهم وألفونا ...عرفناهم وعرفونا فتعلمنا منهم أن

الحاضر هو اثبات لذاتنا ...والعز هو ثمرة أمنياتنا .

لكم منا كل الود في زمن يصعب فيه إهداء الود ويندرفيه الإخلاص ...إلي كل من رسم لنا سطرا للتفاؤل

وأضاء شمعة حياتنا وفاءا. نهديهم البحث المتواضع نرجو من المولي عزوجل أن يجد القبول والنجاح.

بسمتكم وكلامكم وقلبكم الحنون لسنا نملك إلا ان نقول.....

لكم شكرا لكن اي شكر يكفي أمام

ما قدمتموه لنا من تربية وقدوة وفكر

شكر وعرفان

اللهم لك الحمد أكمله ،ولك الثناء اجله ،ولك القول أبلغه ولك العلم احكمه ولك السلطان أقومه ولك الجلال اعظمه. إن قلت شكرا فشكري لن يوفيكم، حقا سعيتم فكان السعي مشكورا.....

إن جف حبري عن التعبير يكتبكم قلبا به صفا الحب تعبيرا ووفاءا وتقديرا وإعترافا منا بالجميل نتقدم بجزيل الشكر لأولئك المخلصين الذين بذلوا جهدا في مساعدتنا في مجال البحث وأخص بالذكر الدكتور الفاضل / أمير أحمد العبيد صاحب الفضل في توجيهنا ومساعدتنا في تجميع الماده البحثيه فجزاه الله عنا كل خير.

ونتقدم بكامل الشكر لكل مزارع و شركات الدواجن علي مساعدتنا في إتمام هذا البحث .....

كما نتقدم بالشكر للأ ستاذ الجليل / بهاءالدين السر عبد القادر

وأخيرا نتقدم بجزيل الشكر إلي كل من مد يد العون والمساعده في اخراج هذه الدراسة علي أكمل وحه ونخص بالذكرالأستاذة/ نجوي عبد الله

تحية شكر وعرفان لجميع اللأساتذه بجامعة السودان للعلوم والتكنولوحيا ... ووقفة إجلال وشكر للأساتذه بقسم علوم وتكنولوجيا الإنتاج الجيواني

ملخص البحث

أجري هذا البحث لدراسة مدي تطبيق إجراءت الأمن الحيوي بمزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق بولاية الخرطوم ،حيث تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الحالة ،وتم جمع البيانات الأولية بواسطة أخذ عينات جافة من مواضع مختلفة من مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق ،المدخل ،الأرضية ،الأكالة ، الشرابة ،جسم الطائر وأيادي العمال.

أيضآ تم جمع البيانات الأولية بواسطة الإستبيان ،حيث تم ملئ البيانات بواسطة الدارس أو أصحاب المزارع للتحقق من إلتزام المزارع تحت الدراسة بتطبيق إجراءت الأمن الحيوي ،وأوضحت الدراسة أن نسبة بكتريا الساموئيلا بمدخل مزارع الدواجن ذات نظام التربيه المغلقه في مزارع اللاحم 20%ونسبة بكتيريا الساموئيلا في مدخل مزارع البياض 50%وان نسبه بكتيريا الأيشريشيا القولونيه بارضيات هذه المزارع في اللاحم توجد بنسبه 50% وتوجد في مزارع البياض بنسبه 50%، واوضحت الدراسه ان اكثر نسبه بكتيريا في الاكالات هي بكتيريا الساموئيلا توجد بنسبه 70% في مزارع الدواجن اللاحم، وفي مزارع الدواجن البياض توجد بنسبه 50% .

ايضا اوضحت الدراسة ان المزارع التي يتم فيها تطبيق إرتداء ملابس العمل بإنتظام يكون تطبيق إجراءات الامن الحيوي بنسبة 100%بينما المزارع التي لا يتم فيها إرتداء ملابس العمل بإنتظام يتم تطبيق إجراءات الأمن الجيوي بنسبة 60% وفي وجود الإشراف البيطري يتم تطبيق إجراءات الأمن الحيوي بنسبة 86.4% ونسبة 13.6% لا يطبقون إجراءات الأمن الحيوي في وجود الإشراف البيطري .

كذلك أوضحت الدراسة ان أكثر الأمراض التي تؤثر علي سلسلة الإنتاج في هذه المزارع هي الأمراض البكتيريه وتوجد بنسبة 75 % وتوجد أمراض فيروسية بنسبة 12.5% وكذلك توجد امراض اخري مثل الامراض الفطرية والطفليه بنسبه 12.5% .

Abstract

This research project was conducted to study the degree and impact of application of biosecurity procedures in poultry farms Using closed environment System in Khartoum state between 25/1/2016until18/5/2016. Descriptive analyses procedures was for this case study. primary Data were collected by taking dry samples from different places of closed environment system of poultry farms; entrances ,floors, feeders, drinkers, bird body, and farms labours hands.

Also primary Data were collected by using Questionnairs filled by the student or farm owners to check abbidence of farmers by applying the biosecurity procedures.

The study showed that there was Salmonella bacteria presence at the enerances of closed systems of Broiler poultry farms at 20% and 50% at the layers farms. The E .coli bacteria on the floor of Broilers farms was 50% ,and also 50% at the layers farms respectively.

The study showed higher percentage of bacteria in the floors and it was the Salmonella bacteria which was present at 70% in Broilers poultry farms and at 50% at layers farms respectively. The study also revealed that the farms which forced their labours to wear overalls clothes regularly the biosecurity application was 100% and on the contrary the farms which their labours don‘t use overalls clothes the biosecurity application procedures was only be 60%.

In case of presence of Veterinary supervision the biosecurity application procedures were at 86% and 13.6% for farmers who don‘t apply biosecuriy application procedures in the presence of veterinary supervision perfectly. The study showed that the diseases which affected the production series of poultry farms were bacterial diseases at75%, Viral diseases 12.5% and other diseases as fungal ,parasitic diseases at 12.5% present respectively .

Key word :

Samonella - E.coli - staphylococcusauteus - Biosecurity - Closs System poultryfarm

فهرس المحتويات

	الموضوعات	رقم الصفحة
ــ	الإستهلال	I
ــ	اهداء	II
ــ	الشكر والعرفان	III
ــ	ملخص البحث بالعربية	IV
ــ	ملخص البحث بالإنجليزية	V
ــ	فهرس المحتويات	VI
	الباب الأول	
ــ	المقدمة	1
ــ	المشكلة البحثية	2
ــ	أهداف البحث	2
	الباب الثاني	
.2	أدبيات البحث	3
.1.2	مفهوم الأمن الحيوي	3
.2.2	تعريف الأمن الحيوي	3
3.2	اهمية الأمن الحيوي	
.4.2	الأمن الحيوي في مزارع الدواجن	4
.1.4.2	الأمن الحيوي الخارجي	4
.1.1.4.2	إنتقال المرض من مزرعة إلي مزرعة	4
.2.1.4.2	زيادة الخطربإرتفاع عدد الحيونات المجلوبة إلي المزرعة	4
.3.1.4.2	الحد من الشراء من مزارع عديدة المنشأ	4
.4.1.4.2	الحالة الصحية للمزارع التي يتم منها الشراء	5
.5.1.4.2	دورات الإنتاج المتتالية	5
.2.4.2	الأمن الحيوي الداخلي	5
.1.2.4.2	التطعيم	5
.2.2.4.2	آليات الدفاع الغريزية	5
.3.2.4.2	معدات علاج الدواجن ونقل الأمراض	6
.4.2.4.2	القدرة الإستيعابية	6

.5.2.4.2	خطوط العملوالمدات	6
.6.2.4.2	التنظيف والتطهير	7
5.2	ممارسات الأمن الحيوي التي يجب أن تتبع في مزارع الدواجن	8
.1.5.2	العزل	8
.2.5.2	مراقبة حركة المرور	8
.3.5.2	الناحية الصحية	8
.6.2	البكتريا	9
.1.6.2	الإيشريشيا القولونية	9
.1.1.6.2	الحالات المرضية التي تسببها	9
.2.1.6.2	الأعراض والصفات التشريحية	9
.2.6.2	السالمونيلا	9
.3.6.2	العنقودية الذهبية	10
.7.2	إحتياطات السلامة في مختبر الأحياء الدقيقة	11
.1.7.2	كيفية التعامل مع المزارع البكتيرية	12
.2.7.2	التطعيم	12
.8.2	بيئات الزرع	13
.1.8.2	بيئات محدودة التركيب الكيميائي	13
.2.8.2	بيئات غير محدودة التركيب الكيميائي	14
.3.8.2	بيئات صلبة قابلة للإسالة	14
.4.8.2	بيئات نصف صلبة	14
.5.8.2	بيئات سائلة	14
.9.2	الأوساط الغذائية	14
.10.2	الأوساط الإختيرية	15
.11.2	الأوساط المفرقة	15
.12.2	الصبغات الميكروبية	15
.13.2	المزايا الرئيسية للصبغ	16
.14.2	أطوار النمو البكتيري	17
.15.2	العوامل المؤثرة علي نمو البكترياونشاطها	18
	الباب الثالث	
.3	طرق ومعدات البحث	20
.1.3	منطقة البحث	20
.2.3	مصادر عينات الدراسة	20

.1.2.3	أخذ عينات جافة من المزارع	21
.2.2.3	الإستبانة	20
.3.3	تصميم التجربة	21
.4.3	الأجهزة والأدوات المستخدمة	21
.1.4.3	الأجهزة	21
.2.4.3	الأدوات الزجاجية	22
.5.3	الأوساط الزرعية	23
.1.5.3	المرق المغذي	23
.2.5.3	ماكونكي آجار	23
.3.5.3	Xylose lysine deoxycholatr Agar(XLD Agar	23
.4.5.3	Eosin Methylene blue Agar(EMB Agar)	23
.5.5.3	Manatol Salt Agar	23
.6.5.3	Kligler Iron Agar(KIA Agar)	23
.7.5.3	Saimon citrate Agar	23
.8.5.3	Pepton Water Agar.	23
.9.5.3	Plate Count Agar	23
.6.3	الخطوات المعملية	23
	الباب الرابع	
.4	النتائج والمناقشة	36-27
	الباب الخامس	
ــ	الخاتمة	37
ــ	التوصيات	37
ــ	المصادر والمراجع	41-38
ــ	الملحقات	

الباب الأول

مقدمة

يعتبر الامن الحيوي منهجا إستراتيجيا ومتكاملا يشمل السياسات والأطر التنظيمة لتحليل المخاطر و إدارتها في قطاعات حياة وصحة الحيوان وقطاعات سلامة الأغذية وحياة صحة النبات بما في ذلك المخاطر البيئية المرافقة.

الأمن الحيوي من الطرق المثلي التي تعتمد علي عناصر اكثر امنا وصديقة للبيئة ولا تؤثر علي صحة الأنسان ،وقد أتي الأمن الحيوي كطريقة مثلي لمواجهة مثل المخاطر ، فتربية الدواجن تقوم علي أساس الوقاية وليس العلاج ،ويشمل الأمن الحيوي الإجراءات الصحيحة المتبعة والحس الأمني بالمخاطر ضد أي مرض ويعتبر الأمن الحيوي ضلع حيوي من أضلع مثلث السيطرة علي الأمراض ويشاركه في ذلك الإدارة والتحصين والعلاج ،إذ أنه مجموعة من الإجراءات المتبعة التي تهدف إلي حماية القطعان من مسببات الأمراض بمعني تمنع وصول إنتقال المسببات المرضيه لقطعان الدواجن ،والذي يتم من خلاله إبقاء الطيورفي بيئة محكمة وذلك عن طريق تسوير المزرعه لمنع الطيور والحيوانات من الدخول والخروج وتطبيقا لمبدأ دخول الكل وخروج الكل وذلك بالتطهيروالتطعيم بشكل دوري علي جميع الوارد والصادر من وإلي المزرعة كما بجب التأكد علي ضرورةالإهتمام بمرحلة التربية من البداية وحمايتها من أي عامل من العوامل التي يمكن أن يتسبب من دخول المرض وإصابة الطيور.

وبمكن القول أن الأمن الحيوي هو إعتماد تدابير تقلل من مخاطر دخول وإنتشار المسببات المرضيه وهو يتطلب إلتزام الشركاء (العامليناو المتعاملين معها) بمجموعة من الممارسات والسلوكيات للتقليل من هذه المخاطر في جميع النشاطات المتعلقة بالدواجن ومنتجاتها لذا بجب أن يكون الهدف هو تحقيق مستوي من الأمن الحيوي يساهم في الحد من إنتشار المرض إلي ادني حد ممكن،ويتطلب تنفيذ الأمن الحيوي أن يعمل الشركاء بالتنسيق فيما بينهم ،ويجب أن يشكل الأمن الحيوي جذءا من الروتين اليومي فيصبح من الصعب تجاهله ،وعند وضع معاير الأمن الحيوي يجب الوضع في الإعتبار نبية قطاع الدواجن ذلك السلسلة التي تتألف من أنواع مختلفة من الطيور الداجنه والطيور البرية ،طيور التوالد ،ديوك المصارعة ،الطيور التي تستخدم كطعم للصيد،الطيور البرية الغريبة والمرباه في الأسر كذلك سلسلة الإنتاج التي تتضمن أيضا التجاروالعاملين في أسواق الطيور الحية والعاملين في مجال الصحة الحيوانية وبائعي العلف ومجال النقل والتصنيع ،كلما ذاد تعقيد سلسلة الإنتاج والتسويق كلما إشتملت علي المزيد من الخطوات ،أصبح من الصعب السيطرة علي الأمراض ؛كل مراحل السلسلة تؤخذ في الحسبان عند وضع تدابير الأمن الحيوي والتوجيه بها يكفي إتخاذ الخطوات والأساليب الصحيه الجيدة والصحيحة في وقتها لخفض مخاطر حدرث المرض او السيطرة عليه والحد من درجة إنتشاره.

والأمن الحيوي الجيد لابد من العمل به في كل الأماكن والأزمان وليس فقط أثناء حدوث المرض .

وإتخاذ خطوات الأمن الحيوي الصحيحة يساعد في حماية القطعان والعمل التجاري الخاص وصناعة الدواجن ككل وحماية المستهلكين بل والمجتمع بأكمله.

المشكلة البحثية :ـ

ـ هناك مجموعة من الممارسات الإدارية التي تساعد علي إنتشار مسببات المراض داخل أو بين مزارع الدواجن،هذا يؤدي إلي تفشي الأمراض وتؤدي إلي خسائر إقتصادية كبيرة في صناعة الدواجن وقد يؤثر أيضا علي سلسلة الإنتاج بأكمله .

ـ ما يهم المستهلك هو الحصول علي منتجات امنة وصحية وهذا يدخل ضمن مهام الجهات الرسمية أي الشريك الرئيسي للمستهلك والتي تتضمن خلو هذه المنتجات من الأمراض المنقولة بالغذاء و

المضادات الحيوية والهرمونات ويتحقق ذلك بسن التشريعات التي تتضمن تسجيل وترخيص المزارع والشروط الفنية واجبة التطبيق عند الإنشاء والممارسات الصحية الجيدة أثناء العملية الإنتاجية والتفتيش والمطابقة والفحوصات المعملية.

أهداف البحث : ـ

1 ـ الهدف الرئيسي من البحث هو مد صناعة الدواجن بسرد موجز لأهم جوانب الأمن الحيوي ،بحث يكون لدي المربي فهم أفضل الممارسات الجيدة في تربية الدواجن .

2ـ الرقابه علي حركة الدواجن ،الأشخاص ،المعدات والمركبات بين وداخل المزارع والفصل بين الدواجن والطيور المستخدمة للإستهلاك الأدمي وبين أنواع الدواجن الأخري ،أنواع الطيور الداجنة بما في ذلك الطيور البرية والقوارض والحيوانات .

3ـ العزل الجغرافي أو غيره من الوسائل الفعالة للحد من إنتشار الهواء الجوي والغبار بين مزارع الدواجـــــــن

4ـ مراقبة الحشرات التي تنقل أمراض الدواجن والحد من إنتشار الكائنات الحية الدقيقة ذات الأهمية للصحة العامه.

5ـ إتباع الممارسات الصحيحة للنظافة وإجراءت التطهير الجيد للحد من العدوي والقضاء علي الكائنات الحية الدقيقة الضارة وإستخدام التداوي لمنع أو علاج الأمراض البكتيرية أو الطفيلية في مزارع الدواجن ذات النظام المغلـــــق.

6ـ منع دخول مسببات الأمراض المعدية للدواجن .

الباب الثاني
أدبيات البحث

1.2- مفهوم الأمن الحيوي (Biosecurity) :-

معني كلمةBiosecurity : مشتق من كلمتين :Bio= Life أو حياة /حيوي وCecurity =نوع من الحماية، والأمن الحيوي يشير إلي نوع من البرامج التي يتم تصميمها لحماية الحياة ،وبالمعني البسيط يعني إبقاء الجراثيم بعيدا عن الدواجن .(Shane et al,1995)

2.2- تعريف الأمن الحيوي(Bio security) :-

الأمن الحيوي في مزارع الدواجن هو نظام يضم جميع التدابير المتخذة للحد من خطر إدخال وإنتشار العوامل المعدية وبالتالي الحفاظ علي الدواجن ،هذا يعني ان مربو الدواجن يحاولون حماية طيورهم من الأمراض بأفضل طريقة ممكنة وعن طريق إتخاذ تدابير علمية مناسبة ،وذلك يتم بالإدارة الممتازة.(Butcher and Miles,2012)،والتعريف الأشمل للأمن الحيوي: هو مجموعة ممارسات إدارية إذا أتبعت بدقة تعمل علي خفض إحتمالية دخول وإنتشار مسببات الأمراض داخل أو بين مزارع الدواجن.(Osman Rayes,2008

3.2 - اهمية الأمن الحيوي :-

إن أهمية الأمن الحيوي تأتي بسبب أن بعض الأمراض الوافدة باتت تشكل الخطر الأكبر علي الأنسانية ،فالأمن الحيوي يسعي للحد أو تخفيف التعرض للإصابة بها ،وحدوث إصابة مرضية لإي قطيع أو مزرعة حيوانية كفيلة بتدمير كل شئ وتسبب خسارة في الحيوانات ومبيعاتها وإنخفاض في الإنتاج وإرتفاع تكاليف الرعاية الصحية البيطرية وما يلحقها من عمليات التطهير ؛فعند شرح الأمن الحيوي يجب التمييز بين الأمن الحيوي الخارجي والداخلي ،فالأمن الحيوي الخارحي له علاقة بالإتصال مع العالم الخارجي للمزرعة ومحاولة منع العوامل المسببة للمرض من الدخول أو مغادرة اللمزرعة، والأمن الحيوي الداخلي يضم التدابير التي تمنع إنتشار المرض داخل المزرعة ،مع تطور علم الوراثة والتغذية اللذان أديا إلي دورات إنتاج أقصر ،وهذه الدورات القصيرة تعني أن الدجاج ليس لها الوقت الكافئ للإستعادة والأنتعاش بعد تفشي المرض (Butcher and Miles,2012) ،يؤدي تفشي المرض إلي خسائر إقتصادية كبيرة في صناعة الدواجن وذلك يؤثر علي سلسلة الإنتاج بأكملها وباللأخص عندما يقتضي تطبيق تدابير صارمة من قبيل الحجز البيطري أو تدمير قطعان بأكملها (Tablante,2008)،ويوجد 115 مرضا واجب الإبلاغ عنها في قائمة المنظمة العالمية للصحة الحيوانية (OIE)،إثنتا عشر منها شائعة الإنتشار مثل إنفلونزا الطيور ،القمبورو ،نيوكاسل ،إلتهاب الحنجرة ...الخ؛ طبيعة صناعة الدواجن يجعلها ضعيفة جدا لإنتشار الأمراض من مزرعة إلي أخري ومن منطقة إلي أخري لذلك يعتبر الأمن احيوي أمرلابد منه لمربي الدواجن(Villancourt and Carver,1998)، وتحسين الأمن الحيوي

علي مستوي المزرعة وبالتالي خفض خطر تفشي الأمراض وذلك له آثار إيجابية عديدة منها : سلامة المنتجات المنتجة داخل المزرعة وتحسين في حالة الرفق بالحيوان بسبب قلة المرض والأكثر إثارة للإهتمام الفائدة المالية لدورة الإنتاج الخالية من الأمراض .

تستند أهمية تدابير الأمن الحيوي علي مبدأين رئيسين هما:

المبدأ الأول :-

الحد من إدخال المرض التي له أهمية خاصة بالنسبة لتك الأمراض المعدية التي تحدث في المزرعة وبما أن منع إدخال مرض معين للمزرعة ممكن،فلا آثار سلبية يمكن أن تنجم عن مسببات المرض.وهذا ينطبق علي الأمراض الوفده.

المبدأ الثاني :-

تخفيف من حدة العدوي يعتبر أمر في غاية الأهمية عندما يتم الحد من شدة العدوي العامة(البكتريا والفيروسات والطفيليات) سيواجه النظام المناعي للطيور تحديا أقل وبالتالي يكون قويا بما يكفي لقمع مسببات الامراض في البيئة .(Vaillancout and Carver,1998)

4.2- الأمن الحيوي في مزارع الدواجن :-

1.4.2- الأمن الحيوي الخارجي :-

1.1.4.2 -إنتقال المرض من مزرعة إلي مزرعة :

الإتصال المباشر بين الحيوانات المصابة والحيوانات التي تكون عر ضة للإصابة(susceptible) باللأمراض ،هي الطريقة الأكثر فعالية لنقل العنصر المعدي (Amass *etal*,2006). الحيوانات المصابة تفرز الجراثيم المسببة للأمراض من خلال جميع أنواع الإخراجات والإفرازات مثل اللعاب ،الزرق، السائل المنوي وما إلي ذلك ،ويمكن أن ينتقل العنصر المسبب للأمراض إلي الدواجن التي تكن عرضة للأصابة بالأمراض من خلال الإتصال المباشر وغير المباشر بهذه الإفرازات.علي سبيل المثال أنوع كامبايللوباكتر (Campylobacter spp) تنتشر بسرعة بين الطيور التي تكون عرضه للإصابة في العنابر من خلال أكل الزرق أو تلوث أحواض العلف و الماء والسماد (Graham *et al*,2008) تنتشر أمراض الجهاز التنفسي من خلال الإتصال المباشر أو بالهواء الجوي (الغبار)(Butcher and Miles,2012).يمكن أيضآ الحصول علي حمل فيروسي علي الإنفلونزا في الروث (Graham *et al*,2008)

2.1.4.2 - زيادة الخطر بإرتفاع عدد الحيوانات المجلوبة إلي الزرعة :-

من المعروف ان الإنتقال المباشر للمرض من حيوان إلي أخر هو الطريقة الأكثر فعالية لنقل الأمراض ، من المهم أن ندرك أن عدد الطيور التي يتم إحضارها إلي المزرعة وتواتر حدوث ذلك

يلعب دوراً كبيراً في إنتقال المرض لأن كلاهما علي حد سواء يزيد من فرصة إدخال المرض (Sims,2007)

3.1.4.2 - الحد من الشراء من مزارع عددية المنشأ :-

إذا تم شراء الطيور ينبقي أن يقتصر عدد المزارع التي تجلب منها الطيور إلي أدني حد ممكن ، ويفضل شراء دائماً من مزرعة واحدة بل من نفس الصدر . أشارت العديد من الدراسات (2004) Lo Fo Wong *et al* إلي أن شراء الطيور من أكثر من مصدر ينطوي علي مخاطر أكثر من حيث إدخال العوامل المسببة للأمراض .

4.1.4.2 - الحالة الصحية للمزارع التي يتم منها الشراء :-

يجب أن يتم شراء الطيور دائماً من المزارع التي لديها نفس الحالة اللصحية أو درجة أعلي منها (Lister,2008) بهذه الطريقة ، يمكن الحد من فرصة إدخال المرض إلي أقل درجة ممكنة . الصيصان عمر يوم واحد قد تكون حاملة لمسببات الأمراض التي تنتقل رأسياً (من الدجاجة إلي الصوص) ، مثل أنواع الميكوبلازما والسالمونيلا لذا من المهم معرفة الحالة الصحية للمزارع التي يتم منها الشراء ، إذ أن لكل مزرعة دواجن حالة خطر خاصة بها لإدخال مسببات الأمرض فضلاً عن طريقة نشوء المرض وإنتشار مسببات الأمراض إلي مزارع الدواجن اللأخري (Sims,2007).

5.1.4.2 - دورات الإنتاج المتتالية :-

ينبغي أن يركز مربي الدواجن علي إتخاذ تدابير صحية للحد من شدة العدوى بقدر الإمكان والحد من إنتقال الأمراض بين دورات الإنتاج المتتالي ، ينبغي أن يتم تنظيف وتطهير عنابر الدواجن جيداً بين دورات الإنتاج حتي لايكون هنالك أي إحتكاك ممكن بين الصيصان عمر يوم والغبار، الريش ، السماد والمخلفات من القطيع السابق، وجود بروتوكول تنظيف وتعقيم فعال جنب إلي جنب مع فترة إنتقالية صحية لعنبر الدوجن سوف يعمل علي خفض شدة العدوى(Meroz and Samberg,1995)، ينبغي أيضاً إتخاز التدابير الوقائية لمنع إنتشار العوامل الممرضة بين وحدات الدوجن المختلفة داخل المزرعة الواحدة .

2.4.2 - الأمن الحيوي الداخلي :-

1.2.4.2 - التطعيم :-

هو تدبير وقائي هام لكثير من الامراض التي تتواجد بشكل مطلق في المنطقة (Cserep,2008) ، بالاضافة الى التدابير الاخرى ، قد يؤدي التطعيم الي القضاء علي العديد من الامراض(Capua and Marangon,2006) .

تحصين الدواجن يؤدي الى ذيادة مقاومتها وذيادة نسبة التكاثر ،بالاضافة الى الخسائر بسبب انخفاض معدل المرض والنفوق ،ويوفر التطعيم ايضآ المساهمة في الرفق بالدواجن ، من الضروري ان يكون لدى منتجي الدواجن بعض المعرفة بمستوى مناعة الام اثناء تطعيم الصيصان ،يمكن لارتفاع مستوى مناعة الام اضعاف وظيفة اللقاح نظرآ لوجود الاجسام المضادة التي تكتسبها الصيصان من امهاتها بعد الفقس في حين قد تنجم ردة فعل عنيفة من اللقاح عندما يكون هناك انخفاض في مستوى مناعة الام،سيتم الوصول الى مستويات الاجسام المضادة الواقية بعد 12 يوم من التطعيم وهذا يعني ان الصيصان التي تفقس بمستوى تحصين منخفض من امهاتها ستظل عرضة لمسببات المرض خلال هذه الفترة (Butcher and Miles,2012) .

2.2.4.2 - آاليات الدفاع الغريزية : -

ينبغي على المزارع أعطاء الاهتمام لاليات الدفاع الغريزية لضمان صحة قطيع الدواجن ، يمكن للأوضاع الصحية المتردية او سوء استخدام المضادات الحيويه فى دواجن التربية أن تودي الي عدم الإتزان فى بكتيرياء الجلد والبكتيريا الامعاء الطبيعية . عدم الاتزان هذا يؤدي الي الزياده المفرطه للبكتيريا المسببة للامراض. يجب ايلاء الاخطار الحيوية الاهمية القصوى، تدني نوعية الهواء داخل عنبر الدواجن بسبب التركيزات العالية للامونيا . تقلبات الجو أو الغبار قد تؤدي الي اختلال وظيفة اهداب الجهاز التنفسي وبالتالي زيادة الحساسة للأمراض التنفسية . نقص التغذيه قد يؤدي ايضآ الى انخفاض المناعه واخيرا بعض سلالات الدوجن اكثر مقاومه ضد امراض معينه من سلالات اخري (Butcher and Miles,2012)العوامل التي توادي الي اضعاف المناعه (الاجهاد ، الامونيا ، الغبار ، السموم الفطرية ، نقص الفيتامينات ، وسوء إستخدام المضادات الحيوية (Horrox,2000) ليس فقط تعرض الطيور للاصابة ولكن ايضا تؤدي الى انخفاض الاستجابة بعد التطعيم . قد تكون هذه العوامل مسؤله عن خسائر اقتصادية أكبر من تلك التي تسببها الامراض مثل مرض ماريك ومرض نيوكاسل

3.2.4.2 - معدات علاج الدواجن ونقل الامراض:-

المعدات التي تستخدم لعلاج الحيوانات قد تتلوث بإفرزات الدواجن . وبالتالي تؤدي الي نقل مسببات الامراض من حيوان الي اخري . لذا كان من الضروري عمل تنظيف وتطهير شامل للمعدات المستخدمه بين الحيوانات /القطعان للحد من مخاطر انتقال العدوي الي أدنى حد ممكن .

4.2.4.2 - القدرة الاستيعابية (كثافة توزيع الدواجن) Stocking density

قد تؤثر كثافة توزيع الدواجن فى شيدة تفشي المرض (Sims,2007) الكثافة العالية للدواجن داخل العنبر تؤدي للجهاد الذي ينتج عنه زيادة الحساسية للالتهابات وزيادة افراز الجراثيم . زيادة كثافة الطيور المصابة في رقعه صغيرة يعني ارتفاع حاد لشدة العدوة . خفض القدرة الاستيعابية اثبت انه تدبير فعال للوقاية من مرضProventriculitis المعدي فى دواجن اللحم . الي جانب محاطر انتقال المرض ، فان كثافة التوزيع تؤثر ايضآ علي نتائج الانتاج . الابحاث الحديثة (Van poucke

et al,2012) ربطت الكثافة العاليه للطيوربانخفاض نوعية تشكيل العظام والعضلات مما أدى الي زيادة النسبة المئوية لإنحناء وكسور الساقين . ايضا تدهور نوعية القدم وزيادة تكرارية الاكزيما مثل التهاب العرقوب قد ارتبطت بكثافة التوزيع العاليه للطيور . الى جانب كثافة التوزيع ، تعتبر الادارة والتهوية ايضا من العوامل الهامة التي تؤثر على إداء الدواجن. اذا لم يتم ضبط الادارة والتهويه نسبيا في الكثافات التوزيعية العالية فان الأداء سوف يتأثر سلباً خاصة فى حالة الكثافة التوزيعية 30 كغم /متر² (Van poucke et al,2012)

5.2.4.2 - خطوط العمل والمعدات :-

1. العمر والحساسية :-

من المعروف على نطاق واسع ان هناك صلة هامه بين عمر الحيوان وحساسيته لعوامل ممرضة معينة من جهة ، هذا له علاقة بوجود مستقبلات معينة (الأماكن التي يمكن ان تلصق بها الجراثيم نفسها) تكون موجوده في وقت محدد . ومن جهة اخري له علاقة باختفاء حصانة الامهات بعد بعض الوقت (حماية الصيصان عن طريق المضادة الموجوده فى صفار البيض).

2. خطوط العمل :-

القاعدة الاساسية لمنع انتشار الامراض في الفئات العمرية الحساسة هي تحديد ودعم خطوط العمل داخل المزرعة ،يجب انشاء خط ثابت يستخدم للعمل في مزارع الدواجن ،مثلا ان يسير خط العمل او التحرك داخل المزرعة ابتداءآ من عنابر الصيصان (اولآ) ثم بعد ذلك الفأت العمرية الاكبر سناآ(Amass and bysigner et al,2006). ينصح بغسل اليدين وتطهير الاحذية الحاصة بالعاملين بين عنابر الدواجن(Jeffrey,1997).

3. المعدات في محتلف الأقسام والحظائر:-

يمكن للمعدات الموجودة بالمزرعة بشكل عام سببآ في انتشار مسببات الامراض ،يمكن لفرشاة او مجرفة ملوثة بالروث ان تحتوي عدد كبير من الجراثيم ،لذا يوصى بإستخدام معدات مختلفة في اقسام مختلفة يمكن التعرف عليها بشكل واضح (ألوان مختلفة مثلآ) وذلك لتجنب نقل المعدات من قسم الى اخر داخل المزرعة وتنطبق نفس القاعدة على الملابس لنفس السبب بالضبط .

مستوى الامن الحيوي سيزداد عندما تمتلك المزرعة المزيد من المواد والمعدات وبالتالي يقل اعتمادها على المقاولين والمتقاعدين (Vieira et al.,2009).

6.2.4.2 - التنظيف والتطهير :-

التنظيف والتطهير لها اهمية كبرى في مكافحة الامراض في الدواجن ينبغي تجنب احتكاك الصيصان مع الروث والغبار والريش وغيرها من النفايات وبقايا القطيع السابق . ويمكن لبعض

الجراثيم البقاء لفترة طويلة على قيد الحياة حتى في غياب الدواجن(Butcher and Miles,2012).

ينبغي تنفيذ الخطوات التالية بين اي دورتي انتاج:-

1. مكافحة النواقل الحيوية (الحشرات ،الهوام):-

السيطرة على الحشرات والهوام على سبيل المثال الذباب والقمل الصراصير والبراغيث والخنافس، يجب تنفيذها مباشرة بعد تفريغ عنبر الدواجن ،ومن المهم ان لايزال عنبر الدواجن دافئآ ما بخلاف ذلك فإن الحشرات سوف تختبئ، ويكون من الصعب القضاء عليها، يجب ازالة الاعلاف التي لاتزال في العنبر بسرعة بحيث تذهب الحشرات مباشرة الى الطعم (مواد المكافحة)بدلآ من العلف (Meroz and Samberg ,1995).

2. التنظيف الجاف :-

لاجراء التنظيف الجاف يجب اولا ازالة او تفكيك جميع المواد اوالمعدات في عنبر الدواجن وينبغي القيام بالتنظيف الجاف من اعلى الى اسفل حتى لايتم تنظيف الاماكن التي تم تنظيفها سابقآ ، وينبقي ايضآ تنظيف السقف ، المراوح،المصابيح والصوامع ، يجب اصلاح الضرر وعمل الصيانة الضرورية في المبنى بحيث يكون التنظيف والتطهير امرآ ممكناآ(Evans and Sayer,2000) ولاينبغي استخدام الاعلاف التي تكون موجودة بالصوامع للقطعان الاخرى .

3. التنظيف الرطب:-

وهذا يتضمن الغسيل والغمر والشطف ، استخدام المنظفات يسهل ازالة المخلفات والاغشية الحيوية، ينبغي القيام بالتنظيف الرطب من الاعلى الى الاسفل حتى لايكون تلوث الاماكن التي تم تنظيفها سابقآ امرآ ممكناآ ، ينبغي ايضآ تنظيف السقف والمراوح والمصابيح والصوامع ويجب ان تغسل انابيب المياه بمحلول من الماء والمنظفات تحت ضغط عالي .

4. التطهير:-

عندما تكون جميع العنابر والمباني والمعدات نظيفة فإن التطهير يجب ان يتم خلال 24 ساعة عند درجة حرارة 20درجة مئوية ،من المهم ان تتم ازالة المواد العضوية قبل بدء التعقيم ،المواد العضوية التي تقلل او حتى يمكن ان تؤدي الى الغاء فعالية المطهر، ينبغي ان يتم تعبئة انابيب المياه بالمطهر لمدة 24 ساعة (Meroz and Samberg ,1995) مثال: الفورمالين ،الميلاثون .

5.2 ـ ممارسات الأمن الحيوي التي يجب أن تتبع في مزارع الدواجن:ـ

يجب ان يشمل اي برنامج للامن الحيوي عموماً، على ثلاث عناصر رئيسية هي : العزل ،مراقبة حركة المرور والناحية الصحية

1.5.2 ـ العزل :ـ

يمكن النظر إلي العذل من حيث (الوقت بين الدخول والمغادرة وإعادة تعبئة عنابر الدواجن)،المسافة بين المزارع أو عنابر الدواجن في المزرعة والحواجز المادية (اسوار ،الحمامات ، مغطس اللأحذية) كل منها يعمل علي الحد من إنتشار العوامل الممرضة

2.5.2 ـ مراقبة حركة المرور:ـ

تشمل تغييد حركة الناس والمعدات والحيوانات في المزرعة وأنماط التنقل داخل المزرعة ،الزائرون الأكثر ترددا عي المزرعة ،الزائرون الأكثر تردد علي المزرعة هو الأكثرخطورة لأنهم أكثر إحتمال أن يكونواقد أتصلو مؤخرا بدواجن أخري ،تشتمل هذه المجموعة علي شاحنات نقل الأعلأف وسائقيها ،موظفي الخدمات الميدانية ،العاملين في مكافحة النواقل الحيوية ،المفرخات شاحنات النقل ،الأطباء البيطريين ،العاملين في صيانة المباني ،الضيوف . من أكثر الطرق فعالية للسيطرة عي حركة المرور بالمزرعة هي إستخدام اللوحات التحذيرية ،يجب أن تكون اللوحات التحذيرية واضحة وموضوعة في المواقع حيث يمكن ملاحظتها بواسطة الناس القادمين إلي المزرعة . التسوير يمكن أن يساعد علي نتظيم دخول الناس ونعهم من التجول بطريق الخطأ في مناطق المزرعة التي يجب أن تكون محظورة .

3.5.2 ـ الناحية الصحية:-

تشير الى تنظيف وتطهير عنابر الدواجن ، الاشخاص، المواد والمعدات .هدف الناحية الصحية للمزرعة هو الحفاظ على بيئة صحية لقطيع الدواجن ، وهي تقلل من احتمال احتكاك مسببات الامراض بالدواجن وبالتالي تعتبر مكون هام للامن الحيوي .من أجل الحد من العوامل المعدية في البيئة ، يجب ازالة الطيور النافقة والتخلص منها يومياً بشكل صحيح وتجنب الاحتكاك بالحشرات والقوارض او الحيوانات الاخرى التي قد تكون موجودة في المزرعة. اعلاف الدواجن المسكوبة على الارض تجذب الحشرات والقوارض والطيور البرية التي يمكن ان تجلب مسببات الامراض في بيئة الدواجن يجب توجيه االنتباه اليومي للابقاء نظم امداد العلف في حالة جديدة وتنظيف العلف المسكوب داخل العنبر وحول الصوامع بشكل روتيني .حدد Woodger,(2005) ثلاث مستويات رئيسية للامن الحيوي وهي : مفهوم الأمن الحيوي ، يشمل تخطيط وتحديد موقع المزرعة ، الامن الحيوي البنيوي ، ويشمل تصميم المزرعة والمباني ، الامن الحيوي التنفيذي ويشمل التشغيل اليومي للمزرعة.

ارشادات الامن الحيوي في مزارع الدواجن:-

هنالك ارشادات الواجب اتباعها لضمان الامن الحيوي في المزرعة تشمل التأكد من البرامج الخاصة بالامن الحيوي مع كل شخص داخل المنشأة (الفنيون ـ استشاري تغذية ـ العمال ـ سائقي اشاحنات) والتأكد من الصرف الصحي ، التأكد من خطة التطهير من اطارات السيارات والنقل الى نظافة احذية العمال ، كما يجب تقيم مخاطر السلامة خلال نقل الاعلاف وعند صناعة وتجهيز الاعلاف يجب التأكد من فحص الاصابة بالامراض للحد من الاصابة بالامراض ومسبباتها ، نجد ان الامن الحيوي يقل من مخاطر الامراض كما ينبغي للموظفين والعمال وسائقي الشاحنات حضور مالا يقل عن دورتين تطبيقيتين وتدريب على الامن الحيوي (ALFA,2011)

6.2 - البكتريا:

1.6.2 الأيشريشيا اقوللونية E.coli

هي الاشريكة القولينة وهي نوع من انواع البكتريا السالبة صعبة الجرام وتسمى ايضا بكتريا الامعاء الغليظة

1.1.6.2 - الحالات المرضية التي تسببها :-

موت الاجنة المبكر وتكون الاصابة من الام الي الجنين عن طريق تلوث قشرة البيض وايضا وعن تلوث المياه والعلايق وببعض الطيور المصابة .

2.1.6.2 - الاعراض والصفات التشريحية :-

خمول ، تسمم ، تضخم السن ، الصغار الغير طبيعي ، التهاب الكيرتيوزن ،كيس المح يكون لزج وصديدي ويصبح مائي ،التهاب العين الشامل ،الورم الحبيبي القولوني ،متلازمة تورم الراس

2.6.2- السالمونيلا : Salmonella

تكتسب السالمونيلا اهمية امراضية خاصة بسسب الانتشار الواسع للامراض التي تسببها والاعداد الهائلة لمسبباتها والتي صنف منها ما يزيد عن (2200) نمط مصلي ومعظمها ممرضة للانسان والحيوان والطيور

وتزاد اهميتها الامراضية ودورها في العملية الوبائية نظرا لطبيعة العدوى التي تاخذ شكلا كامنا في الطيور البالغة فهذا الشكل الخفي يزيد من درجة خطورتة زمن فرص العدوى والانشار الوبائي وبخاصة بتطور وزيادة حركة النقل والتبادل التجاري بين الدول

جراثيم السالمونيلا :-

يتواجد ما يزيد عن الفي نمط مصلي ،ومن اهم الانواع :

السالمونيلا بللورم ،السالمونيلا غاليريوم ،السالمونيلا الملهبة للامعاء ،السالمونيلا انفانتيس

من جنس العصيات المعوبة سالبة لصبغة جرام لاتشكل ابواغ وتنتج كبريت الهيدوجين طولها (1_7) وعرضها (3. _ 7.) وهي ايضا لا هوائية مخمرة اغلب انواعها قادرة على الحركة بفضل الاهداب تشكل مستعمرات مستديرة بيضاء ضاربة الي اللون الرمادي على اوساط الزرع الصلبة وفي الاوساط السايلة تشكل عكرا وراسبا احيانا اغشية وتخمر السكريات والمالتوز والغلوكوز والكحولات مع احيانا غاز

3.6.2 - العنقودية الذهبية: staphylococcusauteus

هي بكتريا موجبة لصبغة جرام عادة ما تعيش على الجلد و الاغشية المخاطية والجهاز التنفسي ويتسم هذا النوع من الجراثيم بهذة الصفات :

- جراثيم تاخذ الشكل الكروي وتاخذ شكل عنقود العنب
- إيجابية التخثير
- تفكيك الدنا DNA
- إستهلاكه للسكر من نوع المانيوتول .

تم إكتشاف البكتريا لأول مرة في عام 1980 في ابردين اسكتلندا من قبل الجراح الاسكندر اوديستون عندما قام بعزل البكتريا قيع في مفصل الركبة وقام العالم فريد ريك ، روزن باخ لاحقا بتسمية البكتريا بهذا الاسم

20% تقريبا من السكان في العالم هم حالمين دايما لهذة الكتريا التي يمكن بصورة طبيعية على سطح الجلد و في الانف ، جراثيم المكروان العنقودية لها المقدرة على إفراز العديد من المركبات التي تسهم بشكل كبير في الإمراضية وظهور الأعراض .

إمراضية المكروان العنقودية الذهبية :

تتميز هذه الانواع بالمقاومة العالية للظروف المختلفة ولذلك فهي من البكتريا المتعايشة في الوسط الخارجي كما تتواجد بشكل شاسع على سطح الجلد ولذلك تتوافق بشكل كبير مع الاصابات والتهابات الجلد .

أعراض الاصابة بمكروان العنقودية :المرض لا ينتشر بسرعة ونسبة الاصابة والنفوق ليست عالية وهذا يتعلق بمجموعة من العوامل

- مقاومتها للعلاج
- عدد الجراثيم التي تغذو الدم

الصفات التشريحية للمرض :-

حسب نوع الاصابة وتموضعه

- تحوي المفاصل المتورمة القسية على نضج مصلي قيحي الي تجبيني
- تكون الاغشية الزليلية سميكة قد يمتد الالتهاب الي العظم

(تلوث منتجات الدواجن والبيئة ببعض ميكروبات السالمونيلا ،مصر2004)

7.2 ـ احتياطات السلامة في مختبر الأحياء الدقيقة:ـ

يعتبر مختبر الأحياء الدقيقة (الميكروبات) المختبر الرئيسي في جميع المؤسسات الطبية والصحية سواء كانت تعليمية أو بحثية وعلاجية.

بعض التوجيهات الهامة لضمان السلامة وتحقيق الهدف بأقل قدر من الخسائر وأعلى قدر من الجودة ، و نود هنا أن نؤكد بصفة خاصة على الآتي:

يجب اعتبار كل عينة تصل إلي المختبر،معدية والتعامل معها علي هذا الأساس.

يجب اعتبار وجود خطر كامن في جميع المواد الكيميائية،يجب التعامل معها حسب توصيات الصانعين.

يجب الالتزام باستعمال الملابس والاقنعه الواقية وإتباع توجيهات وإرشادات ذوي الخبرة في مختبرك.

يجب عدم الأكل والشرب داخل المختبر أو وضع مأكولات أو مشروبات في مبردات المختبر.

يجب عدم استخدام الفم أو لمس العينين أثناء العمل داخل المختبر.

تكتب المعلومات على الأطباق والأنابيب بطريقه مثالية(على الطبق وليس على الغطا).

إتباع الأسلوب السليم في التخلص من أي مواد(حيوية أو كيميائية).

ارتداء المعطف(البالطو).

عدم اصطحاب الأدوات الشخصية والحقائب النسائية إلي المختبر حرصا علي عدم تلوثها.

عدم لمس أو تحريك أي جهاز أو مستنبت أو أي من أدوات المختبر إلا بعد التعرف عليها وشرح طريقة وكيفية استخدامها بواسطة المشرف.

يجب تنظيف وتطهير مكان إجراء التجارب المعملية بمطهر قبل وبعد إجراء التجارب.

في حالة تلوث مكان العمل أو انسكاب أي ماده ،يجب أخطار المشرف فوراً.

غسل اليدين جيداً بالماء والصابون ومسحها بالمطهر قبل مغادرة المختبر.

1.7.2 ـ كيفية التعامل مع المزارع البكترية (culture Handling Procedures):-

- قبل ابتداء وبعد انتهاء فترة كل درس عملي يجب مسح طاولة العمل بالمادة المطهرة.

-عدم وضع المزارع البكترية (Bacterial Cultures) الأوساط الزراعية Inoculated Media علي الطاولة العمل مباشرة بل وضعها في الحوامل أو السلال (Baskets) أو أي وعاء آخر مخصص لهذا الغرض.

- احرقي إبرة الزرع(Loop) أو الإبرة الناقلة (Needle) قبل وبعد كل استعمال.

- ضعي المواد الملوثة (Contaminated Material) والمزارع القديمة (Old Cultures) وبنتائج العمل الذي أنهيته في الأوعية المخصصة لذلك.

- يجب عدم استعمال الفم عند استعمال الماصات (Pipettes) لنقل المزارع الميكروبية وفي حالة عدم توفر الماصات الميكانيكية يستحسن وضع كمية من القطن في النهاية العريضة للماصة قبل تعقيمها.

2.7.2التعقيم Sterilization :-

تعريفه:

إزالة أو إبادة لجميع الميكروبات في صورتها الخضرية أو في صورة جراثيم الموجودة من الوسط المراد تعقيمه سواء كان ذلك الوسط بيئة غذائية أو محاليل مختلفة أو أماكن أو مسطحات محدودة في إبعادها أو إحجامها وعادة يتم التعقيم باتباع طرق تعتمد على أسس فيزيائيه أو كيميائيه أو ميكانيكيه .

الطرق الفيزيائية _ :physical methods

تعتبر الحراره المرتفعة وكذالك بعض الإشعاعات من أهم العوامل الفيزيائية التي تستعمل في أغراض التعقيم . غير إن التعقيم الحراري هو أكثر أنواع التعقيم شيوعا.

***أولا: الحرارة:**

الحرارة الجافة Dry heat sterilization

1_ اللهب المباشر Incineration heat

ويستخدم في ذالك لهب بنزن مثلا لتعقيم إبرة التلقيح ، وكذالك الشرائح الزجاجية وفوهة الأنابيب وفوهة الدورق .

2_ أفران الهواء الساخن hot air oven

ويستعمل في تعقيم الأواني الزجاجية ، أطباق بتري ، الماصات وذالك بعد وضعه في اسطوانة معدنيه خاصة بكل منها ، وتوضع هذه الاسطوانات داخل المعقم على درجة حرارة 180 م لمدة

30 دقيقه أو 160 م لمدة ساعة إذا أريد تعقيمها تعقيما كاملا، وبعد التعقيم يترك المعقم بعض الوقت حتى يبرد ثم يفتح ونستخرج منه الأدوات حتى لا تبرد فجأة مما قد ينشأ احتمال كسرها وتلويثها .

_معقم الأوتوكلاف"التعقيم بالبخار تحت ضغط " Autoclave

وتعتبر هذه العملية أحسن وأسرع وسائل التعقيم لقدرة الحرارة الرطبة علىالاختراق ، ومن ثم فهي تقتل الجراثيم ، وللقيام بهذا النوع يستعمل جهاز يسمى "الاوتوكلاف" Outoclave"، وهو عبارة عن اسطوانة معدنية متينة لكي تتحمل الضغط وبداخلها يوضع الماء ثم توضع المواد والاجهزه المراد تعقيمها على أرفف خاصة ، ويوجد للجهاز غطاء خاص . ومن المعروف إن الماء يغلي عند 100م تحت الضغط الجوي العادي، وترتفع هذه الدرجة إذا ارتفع الضغط داخل الوعاء الذي يوجد به الماء .

وفيما يلي بيان بما يمكن تعقيمه في الاوتوكلاف :

- معظم البيئات المغذية التي تتحمل درجات الحرارة المرتفعة مثل بيئة الآجار المغذي .
- الشاش والقماش والقطن وسدادات الكاوتش.
- المزارع الميكروبية المراد التخلص منها كمزارع البكتيريا المرضية . ويجري التعقيم في الاوتوكلاف لمدة 15 _20 دقيقه على درجة حرارة 120 م تقريبا

8.2 - بيئـات الزرع CULTUR MEDIA :-

إن غالبية الدراسات والبحوث البكتيريولوجيه تتطلب استعمال بيئات زرع مختلفة تحضر بالمعمل، وهذه البيئات وإن لم تكن متماثلة تماماً مع البيئات التي تعيش فيهـا أو عليهـا هذه الكائنات في الطبيعة إلا أنها قريبة الشبه منها قرباً قد يوفر الاحتياجات والمتطلبات الغذائية اللازم لتنميتها. لذا يمكن تعريف البيئة بأنها أوساط زراعية مناسبة لنمو الأحيـاء المجهريـة تتوفر فيها متطلبات النمو الأساسية، أو أي مادة يمكن أن تنمو عليها الكائنات الدقيقة.

قد تصنف أحيانـاً البيئـات إلى :-

1.8.2 - بيئات محددة التركيب الكيميائي Chemically defined media :

وهي التي تتكون من مواد ذات تركيب كيماوي محدد "بتركيزات معروفة" وعلى ذلك فهي تتكون من أملاح غير عضوية، أو مخلوط من الأملاح غير العضوية ومركبات غير عضوية، ونظراً لأن التركيب الكيماوي لكل مكونات البيئة التركيبية يكون معروفـاً ومحدداً، فإنه يمكن تكرار تجهيز مثل هذه البيئات بنفس الدقة في كل مرةٍ من مرات التحضير.

2.8.2 - بيئات غير محددة التركيب الكيماوي Chemically nodefined method :

هي التي تحتوي على مايلزم نمو الميكروبات من مواد بشكلها الخام، مثل البيئـات التي يدخل في تركيبها المواد الطبيعية كمستخلص اللحم، الدم، أو مستخلص الأنسجة النباتية، ولما كان التركيب الكيماوي الدقيق لمثل هذه المواد غير محدد بمعنى أن جميع مكونات البيئة وكمياتها غير معروفة بالضبط وتختلف باختلاف المادة الطبيعية المستعملة كان من الصعب تكرار تحضيرها عملياً.

ويمكن تقسيمهـا على أسـاس قوامهـا إلى:

بيئات صلبة "طبيعية" Solid media :

مثل شرائح البطاطس أو الجزر.

3.8.2- بيئـات صلبة قابلة للإسالة Solid-reversible to liquid :

مثل البيئات التي يدخل في تركيبها الآجار أو الجيلاتين، وتستخدم لتمييز المستعمرات.

4.8.2 - بيئـات نصف صلبة Semisolid media :

وهي التي تحتوي على كمية من الآجار لا تزيد عن ربع الكمية التي تضاف إلى البيئـات الصلبة القابلة للإسالة.

5.8.2 - بيئـات سائلة Liquid media :

مثل بيئة اللبن أو بيئة المرق المغذي، وتستخدم لتنمية الميكروبات المعزولة بصورة نقية. بالإضـافة إلى ذلك توجد بيئات ذات أغراض خاصة لسهولة تنمية وعزل مجموعات معينة من البكتيريا .

9.2 - الأوساط الغنية Enriched media :

وهي أوساط عادية بسيطة مضافاً إليهـا مواد غذائية غنية مثل الدم، المصل، مستخلصات النباتات أو الحيوانات لمواجهة متطلبات النمو الصعب الإرضـاء مثل

Serum agar – Milk agar – Blood agar

10.2 - الأوسـاط الاختيارية Selective media :

مثل إضافة بعض المواد بتركيز معين كالصبغات، أملاح الصفراء، المضادات الحيوية، الأحماض للسماح بنمو مجموعة من البكتيريا دون غيرهـا كإضـافة صبغة الكريستال البنفسجي بتركيز معين يؤدي إلى نمو مختلف أنواع البكتيريا السالبة لصبغة جرام ويمنع نمو البكتيريا الموجبة

11.2 - الأوساط المفرقة Deferential media :

هي الأوساط التي تسمح بنمو نوعين من البكتيريا يمكن التمييز بينهما، مثل بيئة آجار الدم فبإضافة الدم إلى الوسط الزراعي يسمح بتمييز البكتيريا المحللة للدم وغير المحللة، حيث تظهر حلقة فارغة حول المستعمرة المحللة، وبذا تلعب الأوساط المحتوية على الدم دور الوسيط الغني المفرق في الوقت ذاته.

12.2 - الصبغات الميكروبية MICROBIAL STAINS

إن أغلب دراسات الأحياء الدقيقة- لتحديد أشكالها العامة أو أجزائها المختلفة – تتم على عينات مصبوغة. ويقصد بعملية الصبغ هذه تلوين الكائنات الحية الدقيقة بصبغات خاصة لتحديد أجزائها المختلفة كالأسواط

،والجراثيم الداخلية ،الغلاف وغيرها.

وقبل الحديث عن أنواع الصبغات ، نعطي تعريفا مبسطا للصبغة.هي مادة ملونة عضوية لها القدرة على الالتحام مع المواد الأخرى معطية لها اللون .والصبغات إما أن تكون طبيعية وهي التي تنتج طبيعياً ، ويمكن استخلاصها من أنسجة النباتات ، ومن أمثلتها صبغة الهيماتوكسيلين ، وإما أن تكون صناعية وهي التي تستخدم حالياً بكثرة وتستخلص من قطران الفحم .وسنتطرق هنا إلى بعض

أنواع الصبغات الأكثر استخداما في مجال الدراسات الميكروبية :-

أولاً- الصبغات البسيطة Simple stain

يقصد بالصبغ البسيط استخدام صبغة واحدة فقط في صبغ الغشاء البكتيري ، ومن أشهر الصبغات المستعملة فيها صبغة ازرق الميثلين ، السفرانين ، النسيان البنفسجي ، الفوكسين .

ثانياً- الصبغ التفريقي Differential stain

ويقصد به إستخدام المزايا أكثر من صبغة واحدة ، وذلك للتمييز بين مجموعات بكتيرية مختلفة ، أو للتمييز بين بعض أجزاء ومكونات الخلية البكتيرية نفسها ، ومن أشهر الصبغات التفاضلية ، صبغة جرام ، الصبغة السالبة للكبسولة ، صبغة الجراثيم ، صبغة الأسواط ، الصبغة الصامدة للأحماض .

13.2 - المزايا الرئيسية للصبغ :

1. توفير التباين بين الكائنات الدقيقة وبين الخلفية الموجودة فيها ، مما يسمح بالتمييز بين الصفات المرفلوجية المختلفة .

2. تسهيل دراسات التركيبات الداخلية للخلايا البكترية ، مثل جدار الخلية ، الفجوات ، الأجسام النووية

عمل شريحة بصبغة جرام :

1.نعقم تعقيم فيزيائي كيميائي (غسل الشريحة ومن ثم تجفيفها بتمريرها على اللهب)

2.نضع نقطة ماء لتحطيم الغشاء

3.نعقم الإبر ونأخذ مسحة من المستعمرة.

4.نضع ونفرد المسحة على الشريحة وهذا يسمى عمل غشاء.

5.نمرر الشريحة على اللهب حتى يجف الماء وهذا يسمى تثبيت الغشاء.

6.نغمر الشريحة في صبغة كريستال البنفسجية لمدة دقيقة واحدة حتى نصبغ الغشاء.

7.نغسل الشريحة حيدا بالماء حتى يزول اللون البنفسجي

8.نضع الشريحة في اليود لمدة دقيقة واحدة (يعتبر مرسخ للصبغة)

9.ثم نغسل بالماء.

10.ثم نغسل الشريحة بالكحل جدا إمالة الشريحة حتى تزول الصبغة :الكحول عامل مزيل للون الصبغة.

11. نغسل بالماء

12. نضع الشريحة على الصفرانين : وهي الصبغة المضادة.

13. نغسل بالماء.

14. نجفف بورق الترشيح بالضغط.

15. نجفف على اللهب حتى تجف تماما.

16. نضع نقطة من زيت السدر.

17. نفحص على ميكروسكوب على 10 حتى نرى الغشاء ثم 100عدسة زيتية بطريقة ملاصقة للعدسة.

أن البكتيريا السالبة لصبغة جرام تظل باستمرار سالبة لهذه الصبغة، إلا أن البكتيريا الموجبة يمكنها

تحت ظروف خاصة أن تفقد ايجابيتها لبعض الأسباب التالية :

عندما تتقدم الخلايا في العمر

عند ارتفاع حموضة البيئة

14.2 - اطوار النمو البكتيري Bacterial Growth curve (cycle)

1. طور الركود او التأقلم Lag phase

ويبدأ هذا الطور عند وصول البكتيريا الى بيئة جديدة ، فلا تبدأ الخلية البكتيرية في الانقسام والتكاثر ، بل تعمل على التاقلم مع هذا الوسط الجديد فيكون عددها ثابتا .

2. طور النمو اللوغارتيمي (النمو السريع) Logarithmic Growth Phase

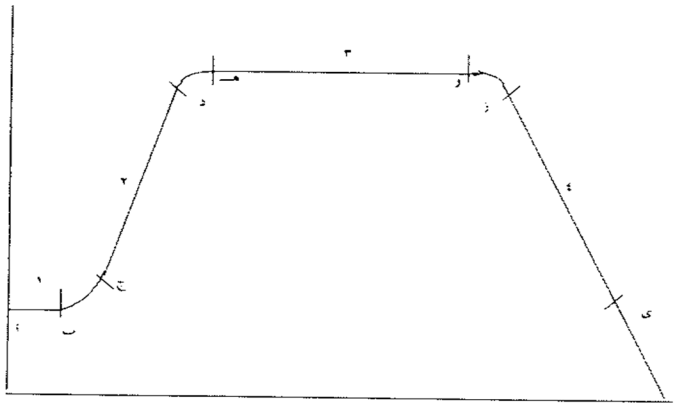
وخلال هذا الطور تكون البكتيريا قد تأقلمت مع البيئة الجديدة .

3.طور الانقسام الثابت Stationary phase

يكون الانقسام محدوداً وتكون أعداد البكتيريا الميتة متساوياً مع أعداد البكتيريا الحية .

4.طورالموت او الانحدار Death (Decline) Phase

و في هذا الطور يستمر نقص الغذاء مع ازدياد المواد السامة في البيئة المحيطة بالبكتيريا.



الزمـن بالساعـات

منحنى النمو للكائنات الحية الدقيقة

1- طورالركود.

2- طور النمو السريع .

3- طور الانقسام الثابت.

4- طور الموت او الانحدار.

15.2 - العوامل المؤثرة على نمو البكتيريا ونشاطها :

- درجة الحرارة:

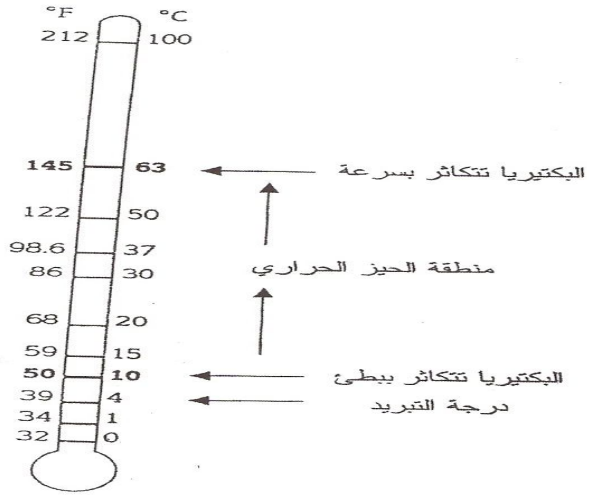
تم تقسيم البكتيريا تبعا لتحملها لدرجات الحرارة الى مجاميع مختلفة هي:

1-محبات البرودة Psychrophililes : وتعتبر درجة الحرارة بين15-10م هي المثلى لنمو افراد هذه المجموعة.

2- متحملات البرودة Psychrotrophic : و لهذه المجموعة القدرة على النمو في درجات الحرارة المنخفضة كاجهزة التبريد.

3-وسطية (معتدلة) الحرارة Mesophiles : تنمو افراد هذه المجموعة بصورة جيدة في درجة حرارة 25-37 درجة مئوية وتعتبر درجة حرارة 32 درجة مؤية هي المثلى لنموها.

4-محبات الحرارة Thermophiles :الدرجة المثلى لنمو ميكروبات هذه المجموعة هي 45 درجة مئوية او فوقها.



تأثير درجة الحرارة على نمو البكتيريا

. -الغذاء :

البكتيريا كأي كائن حي يحتاج للغذاء من أجل البقاء وتأدية النشاطات المختلفة .

-الرطوبة Moisture :

يطلق مصطلح النشاط المائي Water Activity (aw) لمعرفة مدى تيسر الماء للميكروبات والذي يعتمد على نسبة الرطوبة في المادة الغذائية ونسبة المواد الذائبة فيه كالسكريات والأملاح .

- تركيز الأس الهيدروجيني pH :

عندما يكون الأس الهيدروجيني 7 هو التركيز المفضل لمعظم الأحياء الدقيقة .

- مدى توفر الأكسجين :

1- هوائية Aerobes : وهذه تحتاج لوجود الأكسجين وبتركيز كاف لنموها .

2- لاهوائية Anaerobes : وهي تعيش وتنشط تحت الظروف اللاهوائية .

3- لاهوائية إختيارية Facultative Anaerobs : وهذه المجموعة تعيش في وجود الأكسجين أوغيابه .

4- محبة للهواء الطفيف Microaerophiles : وهذه تتطلب نسبة قليلة من الأكسجين لكي تعيش .

الباب الثالث

3- طرق ومعدات البحث

1.3 منطقة البحث :-

أجرية هذه الدراسة علي عدد من مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق(Close system) بولاية الخرطوم من تأريخ 2016/1/25 إلي 2016/5/18م وذلك بهدف فحص إجراءات الأمن الحيوي بمزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق ،بحيث يكون لدي المربي فهم أفضل الممارسات الجيدة في تربية الدواجن

2.3 مصادر عينات الدراسة :-

إعتمد البحث علي المصادر الأتية :-

1.2.3 أخذعينات جافة من المزارع:-

جمعت العينات التي أجريت عليها الدراسة من عدد عشرة مزارع متفرقة بمحليات ولاية الخرطوم حيث أن من كل مزرعة أخذت عدد إثني عشرعينة من حظيرتين مختلفتين بالمزرعة أي أخذت ستة عينة من أماكن مختلفة من الحظيرة ،وهذه الأماكن هي:(A) المدخل ، (B)الأرضية ،(C)الأكالة ،(D)الشرابة ،(E) جسم الطائر،(F) أيدي العاملين .

2.2.3 الإستبانة :

تم إجراء المسح الميداني بإستخدام إستبانة صممت من قبل الدارس (ملحق رقم1) يتم ملأها مباشرة بواسطة الدارس أو صاحب المرزعة أو المشروع أو المدير أو المشرف ،شملت الدراسة 24 مزرعة دواجن ذات نظام التربية المغلق ، وكانت الإستبانة تحتوي المحاور الرئيسة التالية:

1. نوع الإنتاج (الخصص)
2. الخبرة العملية
3. نوع التسوير
4. مصدرالعلف
5. إستخدام أحواض التغطيس
6. الألتزام ببرنامج الفاكسين
7. أكثر الأمراض إنتشاراً بالمزرعة

8. وجود الإشرا البيطري بامشروع
9. طرق التخلص من النافق
10. إجراءت الأمن الحيوي بالمشروع
11. العمال
12. أهم المشاكل والعقبات بالمشروع

تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي بعد تفريغ البيانات الأولية المتحصل عليها عن طريق الإستبيان وتصنيفها بواسطة الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS في شكل جدول تم تحليلة إحصائيا عن طريق النسب المئوية.(الجول رقم)ِ

3.3 **تصميم التجربة** :ـ

حضرت العينات الجافة (Swap) التي تم جمعها من مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق إلي معمل الأحياء الدقيقة بكليتي الطب البيطري والإنتاج الحيواني ،حيث تم سكب 5 مل من المرق المغذي(Nutrien broth) في هذه الأ(Swaps) ومن ثم وضعها في الحضانة لمدة 18 إلي24 ساعة،وبعدها يتم تزريع هذه الأ(Swaps) في اطباق بتري تحتوي علي الأوساط الزرعية التالية:

Manatol sald agar، EMB،XLD حيث تم وضعها في الحضان لمدة 18 إلي 24 ساعة وبعدها يتم التعرف علي نوع البكتريا التي نمت في الأوساط الزرعية المذكورة أعلاه .وبعدها أجريت عملية التخفيف لهذه الأ(Swaps) في 5 أنابيب إختبار وضعت فيهن 9 مل من محلول الملح الطبيعي ال(Normal saline)

4.3 الاجهزة والادوات المستخدمة (Instruments and Tools Used)

1.4.3الاجهزة

1. الحاضنات (Incubators) وهذه تستخدم لحفظ الكائنات الحية الدقيقة وتزويدها بدرجة الحرارة الملائمة والمناسبة.

2. الأوتكلف

3. الثلاجات.

4. موازين مختلفة(Balances).

5. حمامات ماء(Water Baths).

2.4.3الادوات الزجاجية(Glass Wares)

1. اواني زجاجية(Glass Wares) مثل الدوارق (Conical Flasks) والكؤوس الزجاجية (Beakers) والدوارق الزجاجية الحجمية (Volumetric Flasks) ومخابير مدرجة (Measuring Cylinders) وسحاحات(Burettes)ونواقيس زجاجية (Bel jars) وانابيب اختبار(Test tubes) وماصات مختلفة الاحجام (Pipetts).

2. اطباق بتري (Petri dishes) وشرائح زجاجية (Slides) واغطية شرائح (Cover Slips).

3. ابرة تلقيح (Inoculation needles) وابرة تلقيح ذات عقد Inoculation loop needles) وملاقط (Forceps) مختلفة الاحجام ومقصات (Scissors).

4. اجهزة قياس درجات الحرارة(Thermometers).

5. مجفف(Desiccator).

6. حوامل انابيب اختبار معدنية وخشبية وزجاجات غسيل(Washing bottles) وصوان (Trays) مختلفة الاحجام.

7. مربع لعد المستعمرات(Quebec colony counter).

8. غرفة لعزل الكائنات الحية الدقيقة(Isolation cabinet).

9. اوعية للنفايات(Disposal vessel)بالاضافة الى ارضية خاصة للنفايات الزجاجية.

10. مساحيق تنظيف وصابون وفوط للتنشيف.

11. مصباح بنزن (Benzen flame).

5.3 الأوساط الزرعية :ـ

1.5.3 المرق المغذي Nutrien broth

2.5.3 ماكونكي اجار MacConkey Agar

3.5.3 Xylose lysine deoxycholate Agar(XLD Agar)

4.5.3 Eosin Methyleneblue Agar(EMB Agar)

5.5.3 Manatol Salt Agar

6.5.3 Kligler Iron Agar(KIA Agar)

7.5.3 SaimonCitrate Agar

8.5.3 Pepton Water Agar

9.5.3 Plate Count Agar

6.3 الخطوات المعملية :ـ

1.6.3 المرق المغذي Nutrien broth

وزن 5.6جم من المرق المغذي Nutrien broth وأضيفت له 500 مل ماء في دورق حجمي سعتة 500مل ثم وضع الدورق في الأوتكلف في درجة حرارة 120 درجة مئوية لمدة نصف ساعة وبعد ذلك أخرج الدورق من الأوتكلف وتركه حتي يبرد وبعد ذلك أخذ 5مل من الدورق بواسطة حقنة ووضع في الأسوابات التي تحتوي علي العينات الجافة المأخوذة من المناطق المستهدفة من مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق وبعد ذلك وضعت الأسوابات في الحضانة في درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 18ــ24 ساعة وبعد ذلك تكون الأسوابات جاهزة للتزريع

2.6.3 ماكونكي اجار MacConkey Agar

وزن 5.5 جم من ماكونكي آجارMacConkey Agar وأضيفت له 100 مل ماء في دورق حجمي سعتة 250مل ثم وضع الدورق في الأوتكلف في درجة حرارة 120 درجة مئوية لمدة نصف ساعة وبعد ذلك أخرج الدورق من الأوتكلف وتركه حتي يبرد وبعد ذلك صبت الميديا في طبقين بتري كل طبق مقسم إلي سبعة أجزاء ،الطبق الأول مرقم من 1ــ7 والطبق الثاني مرقم من 8 ــ14 وبعد ذلك تركت الأطباق حتي تبرد ،بعد ذلك زرعت فيها البكتريا،بعد ذلك وضعت الأطباق في الحضانة في درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 18ــ24 ساعة ،بعد ذلك أخرج الأطباق من الحضانة وبعدها تم التعرف علي نوع البكتريا المستهدفة .

3.6.3 Xylose lysine deoxycholate Agar(XLD Agar)

وزن 5.7 جم من آجار Xylose lysine deoxycholate Agar(XLD Agar) وأضيفت له 100 مل ماء في دورق حجمي سعتة 250مل ثم وضع الدورق في الأوتكلف في درجة حرارة 120 درجة مئوية لمدة نصف ساعة وبعد ذلك أخرج الدورق من الأوتكلف وتركه حتي يبرد وبعد ذلك صبت الميديا في طبقين بتري كل طبق مقسم إلي سبعة أجزاء ،الطبق الأول مرقم من 1ــ7 والطبق الثاني مرقم من 8 ــ14 وبعد ذلك تركت الأطباق حتي تبرد ،بعد ذلك زرعت فيها البكتريا،بعد ذلك وضعت الأطباق في الحضانة في درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 18ــ24 ساعة ،بعد ذلك أخرج الأطباق من الحضانة وبعدها تم التعرف علي نوع البكتريا المستهدفة

4.6.3 Eosin Methyleneblue Agar(EMB Agar)

وزن 3.5 جم من آجارEosin Methyleneblue Agar(EMB Agar) وأضيفت له 100 مل ماء في دورق حجمي سعتة 250مل ثم وضع الدورق في الأوتكلف في درجة حرارة 120 درجة مئوية لمدة نصف ساعة وبعد ذلك أخرج الدورق من الأوتكلف وتركه حتي يبرد وبعد ذلك صبت الميديا في طبقين بتري كل طبق مقسم إلي سبعة أجزاء ،الطبق الأول مرقم من 1ــ7 والطبق الثاني مرقم من 8 ــ14 وبعد ذلك تركت الأطباق حتي تبرد ،بعد ذلك زرعت فيها البكتريا،بعد ذلك وضعت الأطباق في الحضانة في درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 18ــ24 ساعة ،بعد ذلك أخرج الأطباق من الحضانة وبعدها تم التعرف علي نوع البكتريا المستهدفة .

Manatol Salt Agar **5.6.3**

وزن 11.1جم من آجارManatol Salt Agar وأضيفت له 100 مل ماء في دورق حجمي سعتة 250مل ثم وضع الدورق في الأوتكلف في درجة حرارة 120 درجة مئوية لمدة نصف ساعة وبعد ذلك أخرج الدورق من الأوتكلف وتركه حتي يبرد وبعد ذلك صبت الميديا في طبقين بتري كل طبق مقسم إلي سبعة أجزاء ،الطبق الأول مرقم من 1ــ7 والطبق الثاني مرقم من 8 ــ14 وبعد ذلك تركت الأطباق حتي تبرد ،بعد ذلك زرعت فيها البكتريا،بعد ذلك وضعت الأطباق في الحضانة في درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 18ــ24 ساعة ،بعد ذلك أخرج الأطباق من الحضانة وبعدها تم التعرف علي نوع البكتريا المستهدفة

Kligler Iron Agar(KIA Agar) **6.6.3**

وزن 4.9 جم من آجار Kligler Iron Agar(KIA Agar) وأضيفت له 100 مل ماء في دورق حجمي سعتة 250مل ثم وضع الدورق في الأوتكلف في درجة حرارة 120 درجة مئوية لمدة نصف ساعة وبعد ذلك أخرج الدورق من الأوتكلف ،وبعد ذلك صبت الميديا في 14 أنبوبة إختبار ،بعد ذلك وضعت الأنابيب في شكل مائل حتي تبرد ،وبعد ذلك زرعت فيها البكتريا بواسطة إبرة الزرع المستقيمة ،بعد ذلك وضعت الأنابيب في الحضانة في درجة حرارة 37درجة مئوية لمدة 18ــ 24 ساعة ،وبعد ذلك تم التأكد من نوع ابكتريا المستهدفة .

SaimonCitrate Agar **7.6.3**

وزن 2.4جم من آجارSaimonCitrate Agar وأضيفت له 100 مل ماء في دورق حجمي سعتة 250مل ثم وضع الدورق في الأوتكلف في درجة حرارة 120 درجة مئوية لمدة نصف ساعة وبعد ذلك أخرج الدورق من الأوتكلف ،وبعد ذلك صبت الميديا في 14 أنبوبة إختبار ،بعد ذلك وضعت الأنابيب في شكل مائل حتي تبرد ،وبعد ذلك زرعت فيها البكتريا بواسطة إبرة الزرع المستقيمة ،بعد ذلك وضعت الأنابيب في الحضانة في درجة حرارة 37درجة مئوية لمدة 18ــ 24 ساعة ،وبعد ذلك تم التأكد من نوع ابكتريا المستهدفة .

Pepton Water Agar **8.5.3**

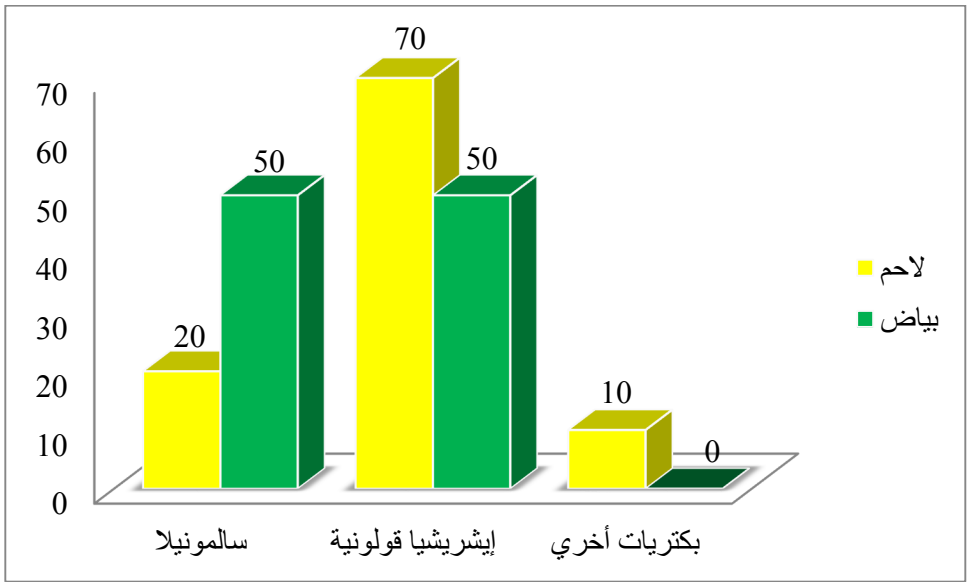
وزن 1.5 جم من آج Pepton Water Agar وأضيفت له 100 مل ماء في دورق حجمي سعتة 250مل ثم وضع الدورق في الأوتكلف في درجة حرارة 120 درجة مئوية لمدة نصف ساعة وبعد ذلك أخرج الدورق من الأوتكلف ،وبعد ذلك صبت الميديا في 14 أنبوبة إختبار ،بعد ذلك وضعت الأنابيب حتي تبرد ،وبعد ذلك زرعت فيها البكتريا بواسطة إبرة الزرع المستديرة ،بعد ذلك وضعت الأنابيب في الحضانة في درجة حرارة 37درجة مئوية لمدة 18ــ 24 ساعة ،وبعد ذلك تم التأكد من نوع ابكتريا المستهدفة .

Plate Count Agar 9.5.3

وزن 8.8جم من آج Pepton Water Agar وأضيفت له 500 مل ماء في دورق حجمي سعتة 500مل ثم وضع الدورق في الأوتكلف في درجة حرارة 120 درجة مئوية لمدة نصف ساعة وبعد ذلك أخرج الدورق من الأوتكلف ،وبعد ذلك صبت الميديا في 28 طبق بتري كل طبق مقسوم إلي نصفين ،بعد ذلك زرعت البكتريا بحيث أن كل أسواب يأخذ طبقين لعد المستعمرات البكتيرية ، بعد ذلك وضعت الأطباق في الحضانة في درجة حرارة 37درجة مئوية لمدة 18ــ 24 ساعة ،وبعد ذلك أجريت عملية عد المستعرات البكتيرية في الثمانية وعشرون طيق بتري .

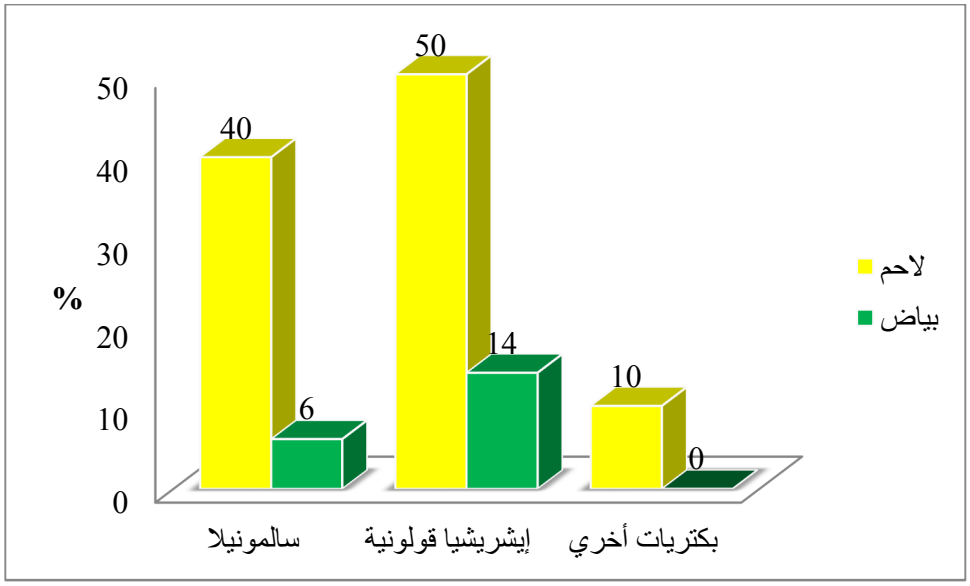
الباب ارابع

النتائج والمناقشة



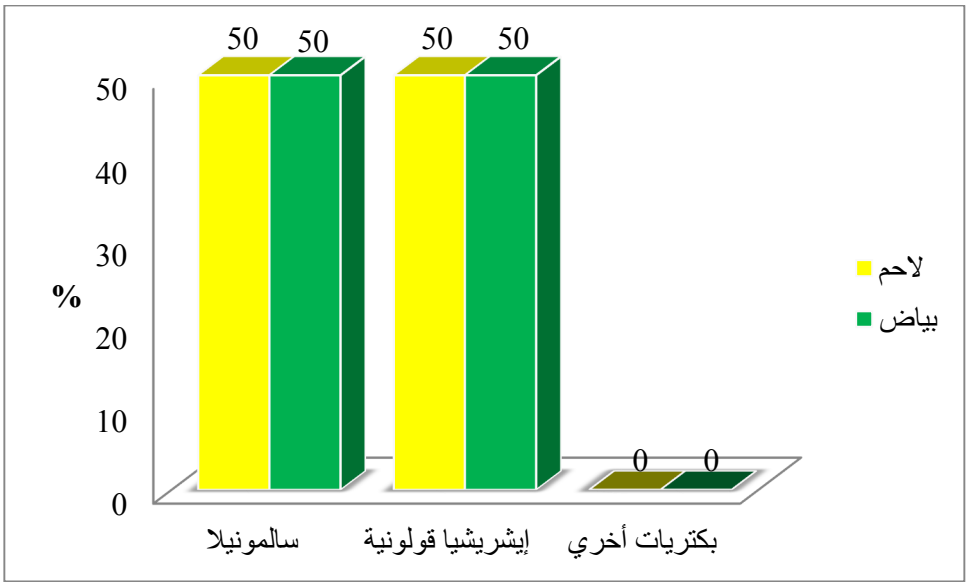
رسم بياني رقم (1) يوضح النسبة المئوية لأنواع البكتريا المستهدفة بمدخل المزارع موضع الدراسة (لاحم=5 وبياض=5)

إتضح من الرسم البياني رقم (1) أن نسبة بكتريا السالمونيلا بمدخل مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق اللاحم 20% وهذا يعني أن مخاطرإنتشار المرض تكون بنسبة50% وهذا يوافق لرأي (د.النعمة 2013) وإن نسبة بكتريا السامونيلا في مزارع الدواجن البياض 50% وهذا يعني أن مخطر إنتشار المرض تكون اكثرمن 50%وذلك يرجع لطول فترة دورة الدجاج البياض.،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بمدخل مزارع اللاحم 70%،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بمدخل مزارع البياض 50%، واتضح من الرسم أن هناك بكتريا أخري تنمو مع السالمونيلا وكذلك مع الإيشريشيا القولونية .من الملاحظ أن بكتريا الإيشريشيا القولونية توجد بنسبة اعلي 70% في مدخل مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق لأن بكتريا الإيشريشيا القولونية بكتريا سريعة الإنتشار.



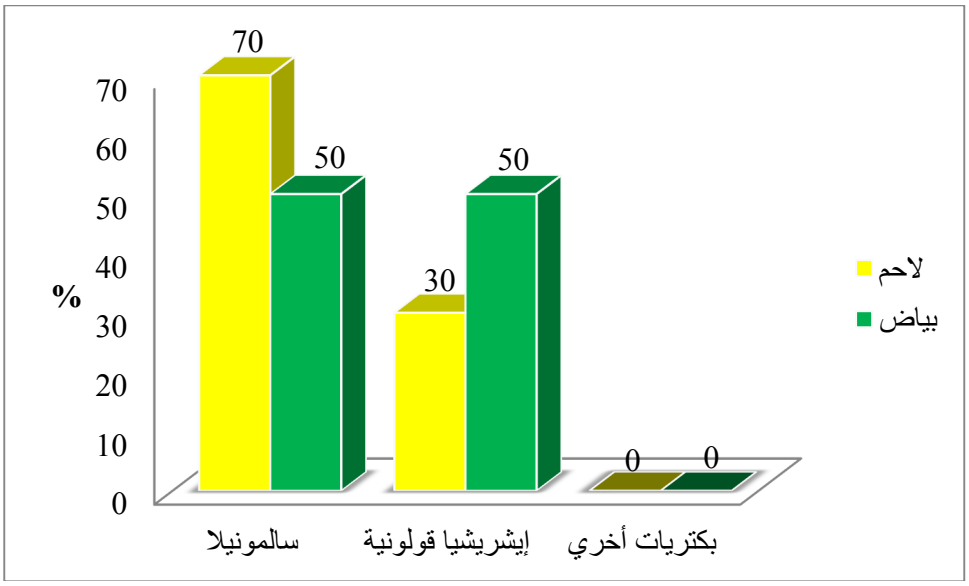
رسم بياني رقم (2) يوضح النسب المئوية لمختلف أنواع البكتريا بزرق الدواجن في المزارع موضع الدراسة (لاحم=5 وبياض=5)

إتضح من الرسم البياني رقم (2) أن نسبة بكتريا السالمونيلا بزرق الدواجن في مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق اللاحم40% وهذا يعني أن مخاطرإنتشار المرض تكون أكثرمن نسبة50% وهذا يوافق لرأي (د.النعمة 2013) وإن نسبة بكتريا السامونيلا بزرق الدواجن في مزارع الدواجن البياض 6% وهذا يعني أن مخطر إنتشار المرض تكون أقل من 50% ،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بزرق الدواجن في مزارع اللاحم 50%،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بزرق الدواجن في مزارع البياض 14%، واتضح من الرسم أن هناك بكتريا أخري تنمو مع السالمونيلا وكذلك مع الإيشريشيا القولونية .من الملاحظ أن بكتريا الإيشريشيا القولونية توجد بنسبة اعلي 50%بزرق الدواجن في مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق لأن بكتريا الإيشريشيا القولونية بكتريا سريعة الإنتشار.



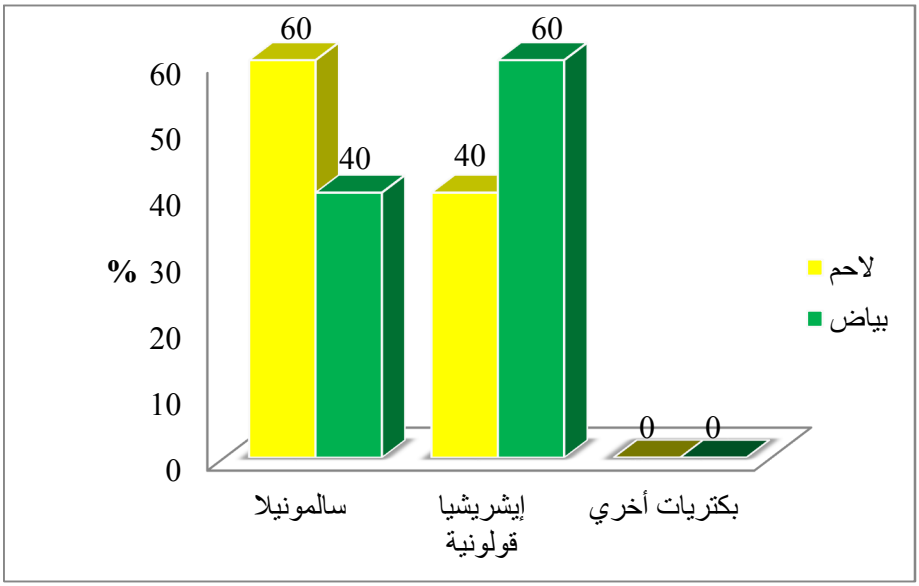
رسم بياني رقم (3) يوضح النسب المئوية لمختلف أنواع البكتريا بأرضيات المزارع موضع الدراسة (لاحم=5 وبياض=5)

إتضح من الرسم البياني رقم (3) أن نسبة بكتريا السالمونيلا بأرضيات مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق اللاحم 50% وهذا يعني أن مخاطرإنتشار المرض تكون اكثر من نسبة50% وهذا يوافق لرأي (د.النعمة 2013) وإن نسبة بكتريا السامونيلا بأرضيات مزارع الدواجن البياض 50% وهذا يعني أن مخطر إنتشار المرض تكون اكثرمن 50%وذلك يرجع لطول فترة دورة الدجاج البياض.،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بأرضيات مزارع اللاحم 50%،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بـأرضيات مزارع البياض 50%، واتضح من الرسم أن هناك بكتريا أخري تنمو مع السالمونيلا وكذلك مع الإيشريشيا القولونية .



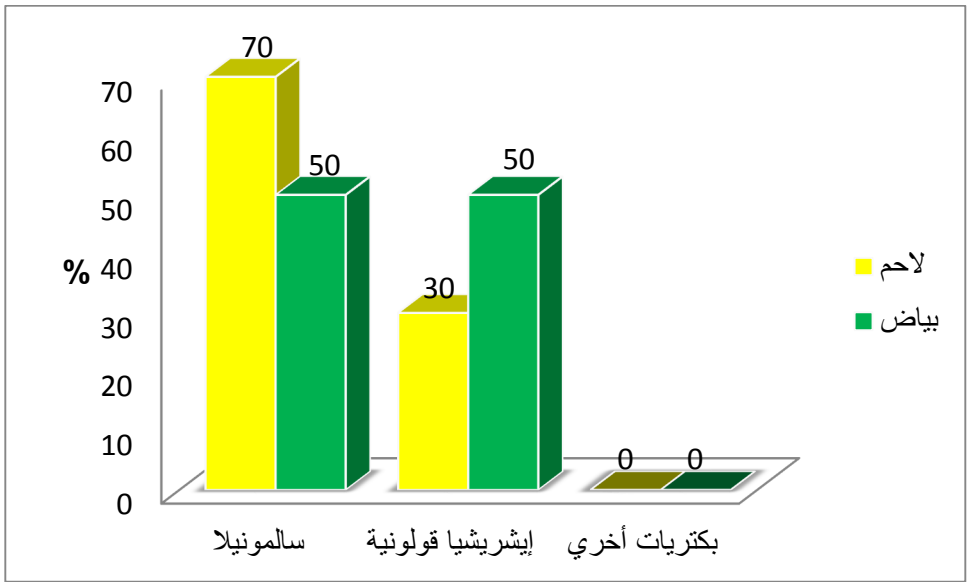
رسم بياني رقم (4) يوضح النسب المئوية لمختلف أنواع البكتريا بالأكالات بالمزارع موضع الدراسة (لاحم=5 وبياض=5)

إتضح من الرسم البياني رقم (4) أن نسبة بكتريا السالمونيلا بالأكالات في مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق اللاحم70% وهذا يعني أن مخاطرإنتشار المرض تكون أكثرمن نسبة50% وهذا يوافق لرأي (د.النعمة 2013) وإن نسبة بكتريا السامونيلا بالأكالات في مزارع الدواجن البياض 50% وهذا يعني أن مخطر إنتشار المرض تكون اكثرمن 50% ،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بالأكالات في مزارع اللاحم 30%،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بالاكلات في مزارع البياض 50%، واتضح من الرسم أنه لا يوجد بكتريا أخري تنمو مع السالمونيلا وكذلك مع الإيشريشيا القولونية .



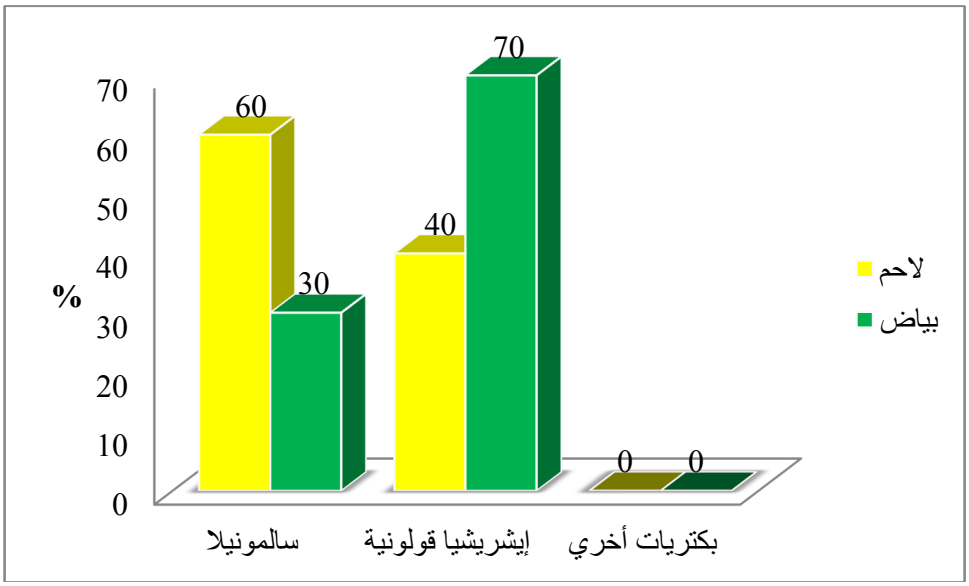
رسم بياني رقم (5) يوضح النسب المئوية لمختلف أنواع البكتريا بالشرابات بالمزارع موضع الدراسة (لاحم=5 وبياض=5)

إتضح من الرسم البياني رقم (5) أن نسبة بكتريا السالمونيلا بالشرابات في مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق اللاحم60% وهذا يعني أن مخاطرإنتشار المرض تكون أكثرمن نسبة50% وهذا يوافق لرأي (د.النعمة 2013) وإن نسبة بكتريا السامونيلا بالشرابات في مزارع الدواجن البياض 40% وهذا يعني أن مخطر إنتشار المرض تكون اكثرمن 50% ،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بالشرابات في مزارع اللاحم 40%،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بالشرابات في مزارع البياض 60%، واتضح من الرسم أنه لا يوجد بكتريا أخري تنمو مع السالمونيلا وكذلك مع الإيشريشيا القولونية .



رسم بياني رقم (6) يوضح النسب المئوية لمختلف أنواع البكتريا بجسم الطائر بالمزارع موضع الدراسة

إتضح من الرسم البياني رقم (6) أن نسبة بكتريا السالمونيلا بجسم الطائرفي مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق اللاحم70% وهذا يعني أن مخاطرإنتشار المرض تكون أكثرمن نسبة50% وهذا يوافق لرأي (د.النعمة 2013) وإن نسبة بكتريا السامونيلا بجسم الطائر في مزارع الدواجن البياض 50% وهذا يعني أن مخطر إنتشار المرض تكون اكثرمن 50% ،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بجسم الطائرفي مزارع اللاحم 30%،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بجسم الطائر في مزارع البياض 50%، واتضح من الرسم أنه لا يوجد بكتريا أخري تنمو مع السالمونيلا وكذلك مع الإيشريشيا القولونية .



رسم بياني رقم (7) يوضح النسب المئوية لمختلف أنواع البكتريا بأيدي العمال بالمزارع موضع الدراسة

إتضح من الرسم البياني رقم (7) أن نسبة بكتريا السالمونيلا بأيادي العمال في مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق اللاحم60% وهذا يعني أن مخاطرإنتشار المرض تكون أكثرمن نسبة50% وهذا يوافق لرأي (د.النعمة 2013) وإن نسبة بكتريا الساموليلا بأيادي العمال في مزارع الدواجن البياض 30% وهذا يعني أن مخطر إنتشار المرض تكون أقل من 50% ،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بأيادي العمال في مزارع اللاحم 40%،ونسبة بكتريا الإيشريشيا القولونية بأيادي العمال في مزارع البياض 70%، واتضح من الرسم أنه لايوجد بكتريا أخري تنمو مع السالمونيلا وكذلك مع الإيشريشيا القولونية .من الملاحظ أن بكتريا الإيشريشيا القولونية توجد بنسبة اعلي 50%بأيادي العمال في مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق لأن عدم التطهير الجيد لايادي العمال يساعد علي إنتشار البكتريا.

الاستبانة :

جدول رقم (1) يوضح علاقة إرتداء ملابس العمل وتطبيق إجراءات الأمن الحيوي في المزارع المستهدفة

		تطبيق اجراءات الامن الحيوي		عدد المزارع
		مطبق %	غير مطبق %	
ارتداء الذي	نعم	100	0	14
الموحد	لا	60	40	10
المجموع				24

إتضح من الجدول رقم(1) أن في المزارع التي يتم فيها تطبيق إرتداء ملابس العمل بإنتظام يكون تطبيق اجراءات الامن الحيوي بنسبة100% بينما المزارع التي لايتم فيها تطبيق إرتداء ملابس العمل،يكون فيها تطبيق إجراءت الأمن الحيوي بنسبة 60%وإتضح أيضآ أن المزارع التي لايتم فيها تطبيق إرتداء ملابس العمل غير مطبقين لإجراءت الأمن الحيوي بنسبة 40%.

جدول رقم(2) يوضح علاقة وجود الإشراف البيطري وتطبيق إجراءت الأمن الحيوي في المزارع اللمستهدفة

		تطبيق اجراءات الامن الحيوي		عدد المزارع
		مطبق %	غير مطبق %	
وجود الاشراف البيطري	موجود	86.4	13.6	22
	غير موجود	50	50	2
العدد الكلي للمزارع				24

إتضح من الجدول رقم (2) أن في وجود الاشراف البيطري يتم تطبيق اجراءات الامن الحيوي بنسبة 86,4% ،وأن نسبة 13.6% لايطبقون إجراءت الأمن الحيوي في وجود الإشراف البيطري،وفي عدم وجود الإشرا البيطري أن المطبقين لإجراءات الامن الحيوي بنسبة 50% والغير مطبقين لاجراءت الأمن الحيوي بنسبة 50

جدول رقم (3) يوضح مصادر تصنيع العلف

مصدرتصنيع العلف	العدد	النسبة %
داخل المزرعة	10	41,7
خارج المزرعة	14	58,3
المجموع	24	100

إتصح من الجدول رقم(3) أن 41.7% يصنعون الأعلاف داخل مزارعهم ،و58% من المزارع يقومون بشراء الاعلاف المصنعة جاهزة من شركات الأعلاف وذلك لأن شركات المتخصصة في تصنيع الأعلاف تقوم بتطبيق المواصفات القياسية وجودة الأعلاف وبالتالي تكون العليقة متزنة فيها جميع العناصر الغذائية المطلوبة.

جدوول رقم(4) يوضح تطبيق برنامج الفاكسينات

برنامج الفاكسين .	العدد	النسبة %
يطبق بانتظام	22	91,7
يطبق بدون انتظام	2	8,3
المجموع	24	100

إتضح من الجدول رقم(4) أن 91.7% من المزارع بتطبيق برنامج الفاكسينات بإنتظام ،بينما 8.3% يطبقون برنامج الفكسينات بدون إنتظام

جدول رقم (5) الأمراض التي توجد في مزارع الدواجن

نوعية الامراض	العدد	النسبة%
بكتيرية	18	75
فيروسية	3	12,5
اخرى	3	12,5
المجموع	24	100

إتضح من الجدول رقم(5) أن أكثر الأمراض التي تؤثر علي سلسلة الإنتاج في هذة المزارع هي الأمراض البكتيرية وتوجد بنسبة 75% وتوجد أمراض فيروسية بنسبة 12.5% وكذلك توجد أمراض أخري مثل:الأمراض الفطرية والطفيلية بنسبة 12.5%.

الباب الخامس

الخاتمة

أوضحت الدراسه أهميه الأمن الحيوي في مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق ومساهمتها في وضع الإستراتيجيات الصحية لمزارع الدواجن في ولاية الخرطوم،وأبرزت أهمية الأمن الحيوي والوقاية الصحية التي يجب إتباعها والإجراءات الإحترازية الواجب إتباعها في مزارع الدواجن ذات نظام التربية المغلق.

من خلال الدراسة إتضح أن هناك قصور فيما يخص إستجابة العاملين لتطبيق برنامج الأمن الحيوي بالمزارع،بالرغم من قيام البرامج والدورات الإرشادية للتوعية العاملين بأهمية الأمن الحيوي،لذلك لابد من الإلتزام بالقوانين واللوائح التي تحكم نظام تربية الدواجن وضبط الجودة،ضعف الآليات المناط بها نقل نتائج البحوث التطبيقية التي تؤدي إلي ترقية الأداء بالنسبة للعمال في مجال تربية الدواجن.

لابد من وضع أولويات لدراسة الأمن الحيوي في ذات المجال لان ما يترتب علي ضعف وإهمال الأمن الحيوي من الخسائر المباشرة وغير المباشرة وسلامة الإنسان.

التوصيات :ـ

من خلال النتائج التي توصل إليها الباحث يوصي بلآتي :

1. تطبيق كل اللإجراءت التي تحد من إنتشار مسببات المرض او نواقله .

2. مراعاة تطبيق قواعد الأمن الحيوي عند إنشاء مزارع الدواجن.

3. إنشاء معمل قومي مرجعي لضبط ورقابه جودة مزارع الدواجن تحت إشراف وزارة الزراعة والثروة الحيوانية.

4. وضع قرارات صارمة للحد من تجاوز القوانين وايضا عقوبات رادعه لمن يتجاوزها.

5. عمل دورات تدريبيه وحملات إرشاديه للتوعيه باهمية الامن الحيوي للعاملين بالمزارع.

6.نظرآ لأهمية الأمن الحيوي في مزارع الدواجن لذلك نوصي بإجراء المزيد من البحوث في هذا المجال تطبيقآ لميدأ الوقاية خير من اعلاج.

المراجع باللغة الأنجليزية :ـ

References :-

1. AFIA,2011. AmericanFeed Industry Association,The Biosecurity Awareness Guid 1501 wilson Boulevard, Suite 1100 Arlington, VA 22209-2404 .http://www.afia.org

2. Amas S.F,Baysinger A. Straw B.E., Zimmerman J.J., D,Allaire S., Taylor D.J. (2006). Swine disease transmission and prevention diseases of Swine 9th ediion Blacwell publishin Ltd., Oxford, UK, P. 1075-1098.

3.Butcher , G.D., Miles R.D., (2012). Disease prevention in commercial poultry (CR1079). University of Florida IFAS Extension http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/VM/VM01100.pdf.

4. Capua and l. Marangon S.(2006). Control of Avian lnflueza in Poulry. Emerging Infectous Diseases 12(9), p.1319-1324.

5.Cserep, T. : Paisson M., Mullin P.F., Bradbburry J.M., Alexander D. (2008). Vaccines and vaccination . In Poultry Diseases, 6th edition , Saunders Elsevier,China, P. 66.

6.Evans ,S.J. and Sayer, A.R. (2000). A longitudinal study of Campylobacter infection of broiler flock in great Britain .Preventive Veterinary Medicine 46 (3),P.209-223.

7. Graham, J.P.,Leiler J.H. Price L.B., Otte J.M., Pfeiffer D.U., Tiensin T ., and Silbergeld E.K. (2008). The animal_human interface and infectious disease in indusrial food animal production: rethinking biosecurity and biocontainment. Puplic Health Reports 123(3), p. 282_299.

8. Horrox, N (2000). Countering immunosupression. International poultry Production 8(8), P 8-12.

9. Jeffery J.S. (1997) biosecurity for poultry flocks. Poultry fact sheet N26˚

10. Lister S.A. (2008). Biosecuriy in poultry management. In: patisson M.,Mcmullin P.F., Bradburry J.M., Alexander D.J. (Ediors) poultry Diseases, 6th ediion, Sauders Elsevier, China, p. 48-65.

11. Lo Fo wong, D.M.A., J. Dahi, H. Stege, P. J. Van Der Wolf, L. Lccontides, A. van Altrock and B.M. Thorberg. 2004. Herd-level risk factors for subclinical Salmonella infection in Euorbean finishin pig herds. Preventive veterinary Medicine 62,253-266.

12. Meroz, M. en and Samberg Y. (1995). Disinfecting poultry production premises. Revue, scientifique et technique (Office international des Epizooies) 14 (2), p. 273-291.

13.Osman Rayes ,2008 . Poultry biosecurity. Presented in:A Seminar on:Piosecurity in Poulttry Farms with special reference to salmonellosis. Abu Dhabi Food Control Authority ,Abu Dhabi, UAE, 07/04/2008.

14.Sims L.D. (2007). Risks associatedwith Poultry production system International Conference: poultry in the 21st centurt,avian influenza and beyond ,Bangkok.

15.Shane,D. halvorson, D.Hill, P. Villegas 1995. Biosecurity in the poultry industry. Am.Assoc.Avian path., Kennet Square, PA.

16.Tablante N.L. (2008). Biosecurity :A vital key to poultry disease prevention. Poultry perspectives 8 (2),P.2-4.

17. Vaillancour J.P. en Carver D.k. (1998). Biosecurity: Perception is not reality .Poultry Digest 57, p. 28-36.

18.Van poucke E., Buijs S., Tuyttens F., Maertens L., Verspecht A., Vanhonacker F., Van huylenbbroeck G., VerbekeW., Vangestel C., Lens L., (2010). ILVO Eindverslag: Optimale bezettingsdichtheid van landbouwhuisdieren gehuisvest in groep, in relaie tot ruimtelijke behoeften , bedrijfsrendabiliteit en maatschappelijke acceptatie.

19. Vieira A.R., Hofacre C.L., Smith J.A., Cole D. (2009). Human contacts and potential pathways of disease introduction on Georgia poultry farms Avian Diseases 53, p. 55-62.

20. Woodger, J. 2005.Farm care Inernational Ltd. 24e Norwich Street dereham Norfolk England NR19 1BX.

المراجع باللغة العربية :-

1. جامعة جنوب الوادي كلية طب بيطري (2004). تلوث منتجات الدواجن والبيئة ببعض ميكروبات السالمونيلا ،مصر.

2. د.النعمة عبد الخالق مصطفي (2013).كتاب الأمن الحيوي تعزيزحماية نظم إنتاج الدواجن.

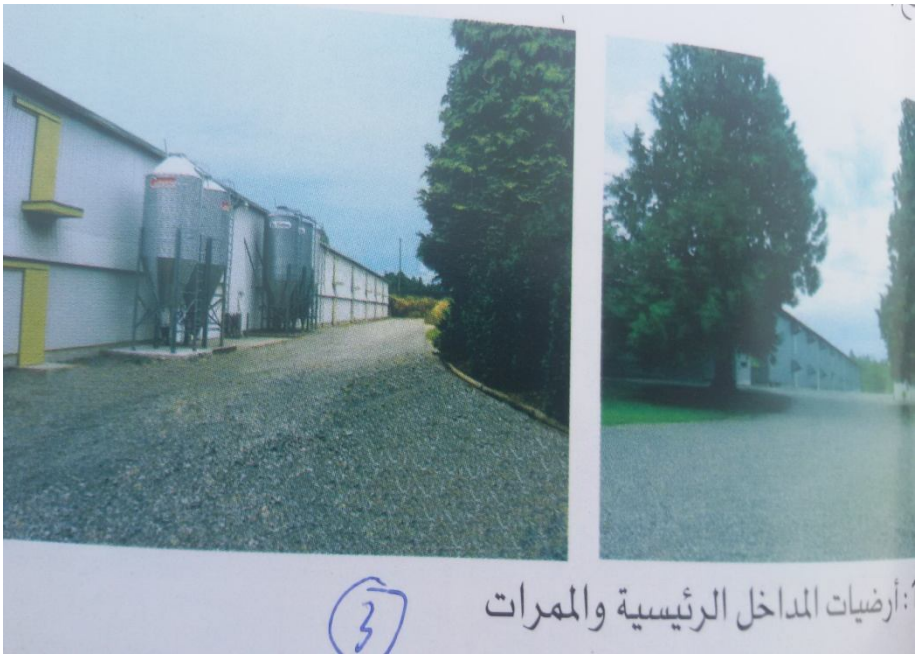
ص (5-45).

الملحقات

صورة رقم(4) توضح انواع الأوساط الزرعية التي تم إستخدامها في الدراسة

صورة رقم (3) يوضح مصادر إنتقال الأمراض للدواجن

صورة رقم (1) توضح أن جميع المركبات من خلال الممر الرئيسي للمزارع



صورة رقم (2) توضح أرضيات المداخل الرئسية والممرات