دراسة تأثير بعض المعقمات المستخدمة في حظائر الأرانب على الإيميرية ستيدي

الباحث ماهر الحوراني*: دكتوراه في الصحة العامة والطب الوقائي من جامعة حماه
عضو هيئة تعليمية – كلية الطب البيطري– جامعة حماه.

الملخَّص:

استهدفت هذه الدراسة تقييم فعالية ثلاثة أنواع من المعقمات التجارية وهي ماءات الأمونيوم(Ammonium hydroxide) والفينول (pheno) ورباعيات الأمونيوم (Quaternary ammonium) بتراكيز ٥%، ١٠%،٢٠%، وذلك من حيث تأثيرها على الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي (*Eimeria Stiedae*) (Unsporulated *E. Stiedae* oocysts) والتي تصيب الكبد والأقنية الصفراوية عند الأرانب وتتسبَّب بالتهاب وتضخم في الكبد والمرارة والقناة صفراوية المعدية، وآفات تنكزية بيضاء بالكبد، بالإضافة إلى ماسبق دُرسَت أيضاً بعض التأثيرات البيئيَّة لعوامل تتضمَّن درجة الحرارة و رقم الباهاء (Ph) ووجود المادّة العضويَّة.

وبينت النتائج أن أفضل المعقمات المختبرة هو ماءات الأمونيوم بتركيز ٥%، و١٠% والفينول ١٠% بزمن تماس ٢٤ ساعة، كما تبين أن درجة الحرارة المرتفعة إلى ٣٥ درجة مئوية فما فوق قد خفضت زمن التماس مع ماءات الأمونيوم ١٠% إلى ١٥ دقيقة فقط عوضاً عن ٢٤ ساعة، الأمر الذي له أهمية في خفض زمن التماس مع الحصول على نفس الفاعلية، كما تبين أنه هناك ضرورة لأن يكون وسط التفاعل قلوياً عند تطبيق ماءات الأمونيوم، بينما ينبغي أن تؤخذ درجة الباهاء Ph الحامضية بعين الاعتبار عند التعقيم بواسطة المعقمات الفينولية، وأخيراً تبين أن المواد العضوية لا تمتلك أي تأثير على فعالية هذين النوعين من المعقمات (أي الفينول وماءات الأمونيوم).

الكلمات المفتاحيَّة (Key Words): آيميريا ستيدي، المعقمات، الفعالية التثبيطية، التبوغ.

Abstract

We have been evaluating the effectiveness of three types of commercial disinfectants include hydroxide, ammonium and phenol and ammonium quartets concentrations of 5%, 10%, 20%, and in terms of their impact on the not sporulate cysts ovales for Coccidia type stiedae, and that affects the liver and bile ducts in the rabbit, and cause inflammation and hyperplasia in liver, gallbladder and biliary canal infectious, and necrotic lesions with white color in the liver tissue, in addition to the foregoing, also examined some of the environmental effects of factors, including temperature and pH number (Ph) and the presence of organic matter.

The results showed that the best disinfectants tested is ammonium hydroxide concentration of 5%, 10% and phenol 10% a time of contact 24 hours, it turns out that the high temperature of 35 ° C and above have reduced contact time with ammonium hydroxide 10% to only 15 minutes instead of 24 hours, which has importance in reducing the contact time with access to the same efficiency, it turns out that there is a need to provide an alkaline reaction condition when applying ammonium hydroxide, while there should need to provide acidic reaction condition when sterilization by disinfectants phenolic, and finally found that organic matter does not has an impact on the effectiveness of the two types of sterilizers (phenol and ammonium hydroxide).

Key Words:

Eimeria Stiedae, disinfectants, effective inhibitory, sporulation.

١ – المقدمة:

– تعتبر صناعة الدواجن من أهم الصناعات حول العالم حيث أنها تشارك في إنتاج ٧.٦ مليون دجاجة سنويا **[1]**، هذا الأمر يبين النسبة المئوية المعتبرة من استهلاك اللحم حول العالم، ولسوء الحظ يمكن أن يتأثَّر تطور هذه الصناعة بشكل حاد تبعاً للإصابة بمرض دُعي بإيميرية الدواجن **[2]**).

– يُعَدُّ مرض الإيميرية (Coccidiosis) المرض الأكثر انتشاراً الذي تم التبليغ عنه في العالم حسب الباحثين **[3]**، وهو عبارة عن عدوى سببها نوع من الأوالي ينتمي لتحت رتبة الإيميرية (*Coccidia*)، عائلة الإيميريادي (*Eimeriidae*)، وجنس الإيميرية (*Eimeria*) **[4;5]**، وبحسب دراسة قام بها بعض الباحثين فقد ظهر أن الكلفة العالمية الناتجة عن مرض الإيميرية قد تتجاوز ال ٥٠٠ مليون دولار سنويا **[6]**.

– تعتمد السيطرة على مرض الإيميرية في الوقت الحالي على المعالجة الطبية باستخدام مضادات الإيميرية، ومن الممكن أن يكون الاستخدام المبكر للمعقمات في أبنية المداجن احد الحلول البديلة وخاصةً في ظروف التربية المكثفة **[7]**. حيث تبيَّن أن الأمونيا (Ammonia)، و بروميد الميثيل (Methyl bromide)، والفينولات (Phenols) هي مواد ذات فعالية على الكيسات البوغيَّة **[7]**، وتمّ البحث حول فعالية المعقمات على الإيميرية ستيدي من قبل العديد من الباحثين **[8;9;10;11;12;13]**.

يبدو أنَّ إيميرية الدواجن كمرض هو مؤثّر أساسي على صناعة الدواجن في كل أنحاء العالم، حيث أنَّه تسبب في نشوء خسائر اقتصادية ضخمة لسوء الحظ، وتعتبر العوامل المسببة للشكل الكبدي لهذا المرض عند الأرانب والتي هي الكيسات البيضية للإيميرية ستيدي مقاومة بشكل قوي لمعظم المعقمات الكيماوية المعروفة ، حيث صنفت الكيسات البيضية للإيميرية على أنها الأكثر مقاومة للمعقمات وذلك بعد البريونات **[15]**.، ولقد تبين أن الفعالية المثبّطة المرغوبة يجب أن تكون بنسبة ٨٥% فما فوق حتى يصح القول أن المعقم ذو فعالية مناسبة **[16]**..

٢- هدف البحث:

بناءً على ماسبق أُجريت هذه الدراسة التجريبية لكشف أكثر أنواع المعقمات التجارية فعاليةً ضد الكيسات البوغية للإيميرية ستيدي، وأكثر الظروف ملائمةً لتطبيق هذه المعقمات.

٣- مواد وطرق العمل:

١- **الكيسات البيضية للإيميرية ستيدي** : وتم الحصول عليها من خلال جمع عدة عينات براز من أرانب مخموجة بالإيميرية ستيدي **[14]**. لقد تم تنقية الكيسات البيضة المحضَّنة لتخفيض المادة العضوية قدر الإمكان بهدف تقدير عملية العد، واستخدمت طريقة التعويم وتم اقتراح عدد الكيسات **البيضية ب ٦٠٠٠٠ كيسة بيضية** في كل ١مل باستخدام تقنية ماك ماستر **[14]**.

٢- المعقمات الكيماوية المستعملة:

أولا – الفينول Phenol:

تم الحصول عليه من مخبر الكيمياء في قسم الكيمياء الحيوية بكلية الطب البيطري بجامعة حماه واستخدم بتراكيز متعددة هي ٥% و١٠%و ٢٠%.

ثانيا- ماءات الأمونيوم ٣٣% Ammonium hydroxide:

تم الحصول عليها من مخبر الكيمياء في قسم الكيمياء الحيوية بكلية الطب البيطري بجامعة حماه، واستخدمت بتراكيز متعددَّة هي ٥% و١٠%و ٢٠%.

ثالثاً- رباعيات الأمونيوم التجاري Quaternary ammonium :

تم الحصول عليها من أحد مكاتب الدواجن في مدينة حماه، وتم استخدامه أيضاً بتراكيز متعددة هي ٥% و١٠%و ٢٠%.

٣- التقييم المخبري داخل المخبر للمعقمات المستخدمة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للآيميريا ستيدي تحت شروط مختلفة:

أولا- تأثير التركيز و زمن التماس: التجربة عبارة عن فحص ١مل من محلول الكيسات البيضية غير المتبوغة والذي تمَّت معاملته بتراكيز مختلفة لمختلف المعقمات المدروسة، ولفترات تماس ١٠ دقائق و٣٠ دقيقة و٢٤ ساعة، وبدرجة حرارة ثابتة ٢٥ درجة مئوية،

وفي نهاية كل فترة تماس تم غسل الكيسات البيضية بواسطة الماء المعقم ٣ مرات لأجل إزالة آثار المادة المعقمة المختبرة، وفي النهاية أُضيف ١مل من محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم ٢.٥% (Potassium dichromate solution) للكيسات البيضية المغسولة في كل أنبوب ثم حُفظت الأنابيب في الهواء بدرجة حرارة الغرفة لأجل تمام التبوغ.

– هُناك أيضا الأنابيب الشاهدة التي تحتوي على كيسات بيضية لم تتعرض لهذه المعقمات، وقد تم معاملتها بنفس الطريقة السابقة.

ثانياً– تأثير درجة الحرارة:

تمت إضافة المعقمات المختبرة إلى ١مل من معلق الكيسات البيضية بدرجات حرارة مختلفة هي (٣٥,٢٥,٤، درجة مئوية) على الترتيب وذلك لفترات تماس ثابتة عبارة عن ١٥ دقيقة، وبعد انتهاء التجربة خضعت الكيسات البيضية المعقمة لنفس الخطوات السابقة.

ثالثاً– تأثير رقم الباهاء (Ph):

تمت إضافة المعقمات المدروسة إلى ١مل معلق الكيسات البيضية بدرجات Ph مختلفة عبارة عن (٩,٧,٥) ، وذلك بدرجة حرارة الغرفة وبزمن ثابت ١٥ دقيقة، في نهاية التجربة تخضع الكيسات البيضية المعقمة لنفس الخطوات السابق ذكرها.

رابعاً– تأثير المادة العضوية :

تم تجهيز محلول المرق الحاوي على المادة العضوية والذي هو عبارة عن زرق الدجاج تركيز ١٠% وذلك بإضافة ١٠غ من زرق الدجاج إلى ١٠٠مل من الماء المقطّر، الكيسات البيضية المختبرة أضيفت لهذا المعلق والعدد المقترح ٦٠٠٠٠/ مل.

هناك معلق كيسات بيضية آخر تم تحضيره باستخدام الماء المعقم فقط، وكل ١ مل احتوى على ٦٠٠٠٠ ألف كيسة بيضية معقمة بالمعقمات المدروسة بتركيز ١٠% لمدة ١٥ دقيقة بدرجة حرارة الغرفة، الأنبوب الشاهد كان عبارة عن معلق للمادة العضوية يحتوي على كيسات بيضية مع ماء مقطر، وفي نهاية التجربة خضعت الكيسات البيضية لنفس الخطوات التي تم القيام بها في المرحلة الأولى.

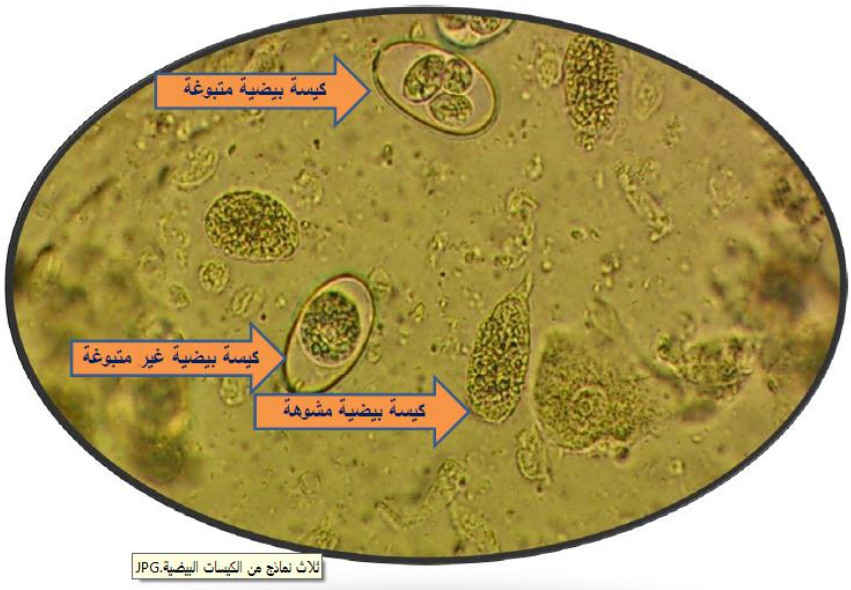
– من المهم الملاحظة أن فعالية المعقمات المختبرة قد تم تقييمها من خلال حساب النسبة المئوية للفعالية التثبيطيّة للكيسات البيضية من خلال مصطلح (IA) (Inhibitory

Activity) أو (sporulation inhibition rate of the oocysts)، وهناك مصطلح آخر هو النسبة المئوية لتبوُّغ الكيسات البيضية (SP) (sporulation rate of the oocysts)، حيث أنه بعد مرور سبعة أيام من بدء كل تجربة تم القيام بعد الكيسات البيضية المتبوغة في كل أنبوب باستخدام تقنية ماك ماستر سلايد (Mac Master slide) للحصول على نسبة التبوغ ، وقد تم حساب النسبة المئوية للفعالية التثبيطية للعينات المدروسة حسب القانون التالي:

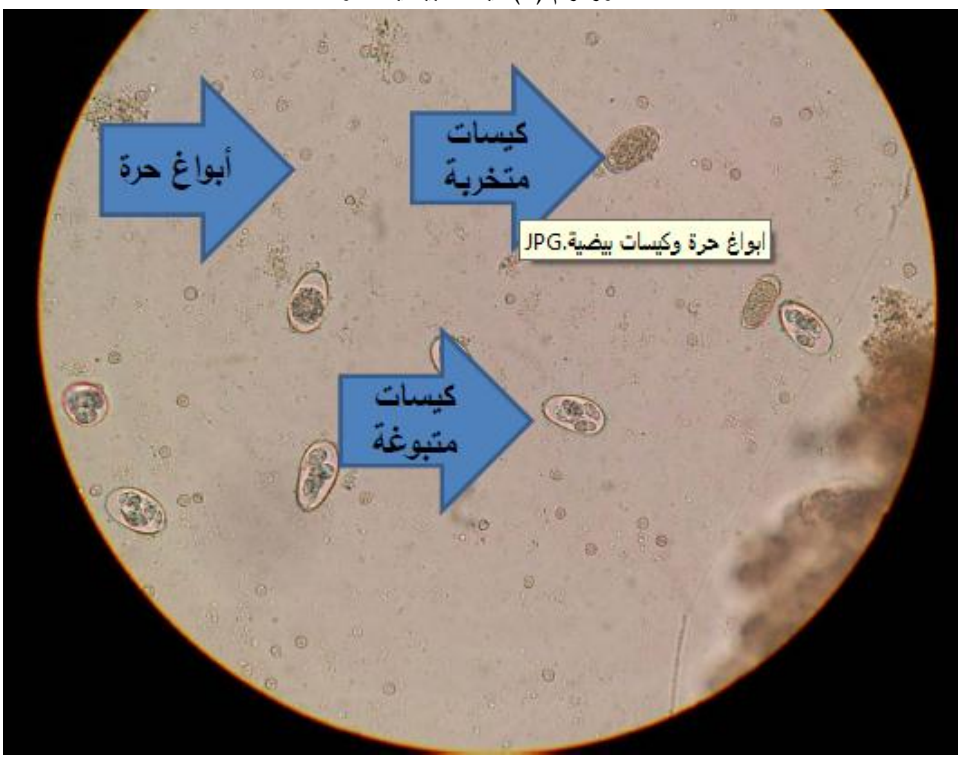
$$\text{الفعالية التثبيطيَّة (AI)} = \frac{\text{النسبة المئوية لتبوغ الشاهد (SP\%)} - \text{المئوية لتبوغ العينة (SP\%)}}{\text{النسبة المئوية لتبوغ الشاهد (SP\%)}} * 100$$

٤-النتائج والمناقشة:

لقد أثبتت هذه الدراسة العملية التأثير الواضح والكبير للمعقمات المستخدمة على عملية تبوغ الكيسات البيضية للإيميرية من النوع ستيدي، حيث يبدو في الصورة رقم (١) ثلاثة نماذج مختلفة من الكيسات البيضية هي الكيسات البيضية قبل التبوغ، والكيسات البيضية المتبوغة، والكيسات البيضية المشوهة بفعل المعقمات المستخدمة في التعقيم، بينما تبدو الكيسات البيضية المتبوغة والمتخربة والأبواغ الحرة التي تشكلت بسبب ظروف الحضانة واستخدام التجارب المختلفة أثناء العمل في الصورة الثانية، وفي الصورة رقم (٣) يبدو بوضوح العلامات التشريحية المرضية المميزة للإصابة بالإيميرية ستيدي عند الأرانب ممثلة بالبؤر النخرية في الكبد والتهاب القناة المرارية المعوية وامتلائها بالصفراء الحاوية على الكيسات البيضية غير المتبوغة وكيفية سحب الصفراء بالمحقن لأجل استخدامها في الاختبارات.



الصورة رقم (١) كيسات بيضية متنوعة



الصورة رقم (٢) كيسات بيضية وأبواغ حرة

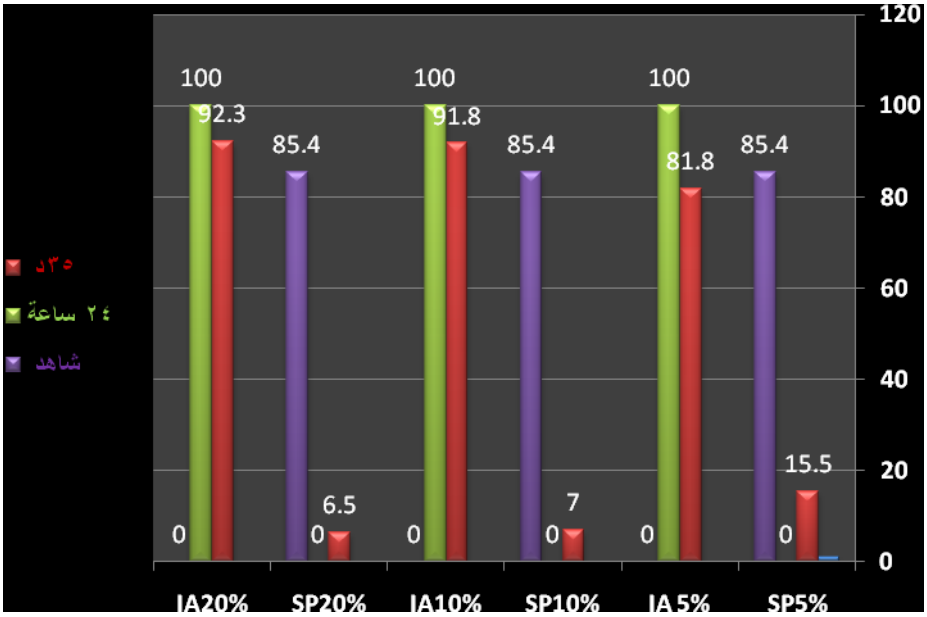
الصورة رقم (٣) علامات المرض على الكبد وسحب الصفراء

تبين الجداول التالية تأثير التركيز وزمن التماس للمعقمات المستعملة على فعالية تبوغ الكيسات البيضية للآيميريا ستيدي:

الجدول رقم (١): تأثير التركيز وزمن التماس بوجود ماءات الأمونيوم على فعالية تبوغ الكيسات البيضية للآيميريا ستيدي عند الأرانب

المعقم	التركيز	زمن التماس	١٠ دقائق	٣٥ دقائق	٢٤ ساعة	شاهد CONTROL
ماءات الأمونيوم	%٥	SP	–	15.5	0	85.4
		IA	–	81.8	١٠٠	0
	%١٠	SP	–	7	٠	85.4
		IA	–	91.8	١٠٠	0
	%٢٠	SP	–	6.5	٠	85.4
		IA	–	92.3	١٠٠	0

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:

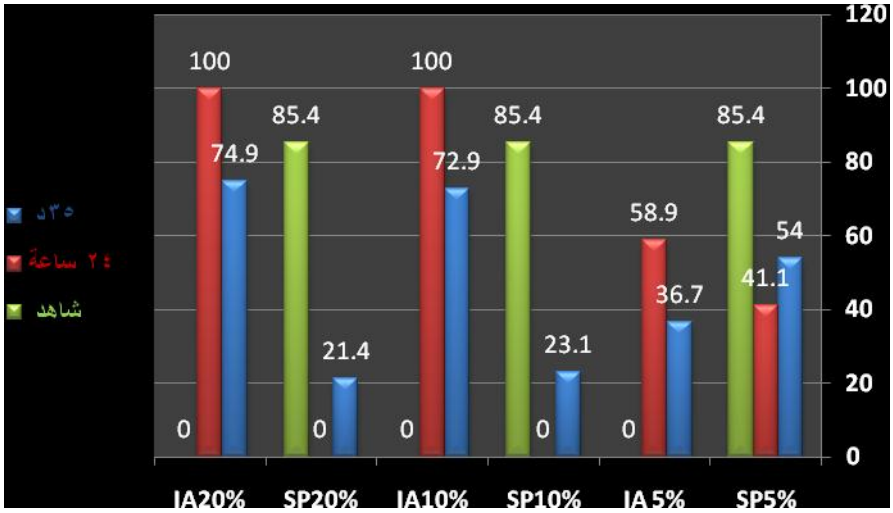


المخطط رقم (١): تأثير التركيز وزمن التماس بوجود ماءات الأمونيوم على فعالية تبوغ الكيسات البيضية للآيميريا ستيدي عند الأرانب

الجدول رقم (٢): تأثير التركيز وزمن التماس بوجود الفينول على فعالية تبوغ الكيسات البيضية للآيميريا ستيدي عند الأرانب

المعقم	التركيز	زمن التماس	١٠ دقائق	٣٥ دقائق	٢٤ ساعة	شاهد CONTROL
الفينول	%٥	SP	–	54	41.1	85.4
		IA	–	36.7	٥٨.٩	0
	%١٠	SP	–	23.1	٠	85.4
		IA	–	72.9	١٠٠	0
	%٢٠	SP	–	21.4	٠	85.4
		IA	–	74.9	١٠٠	0

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:

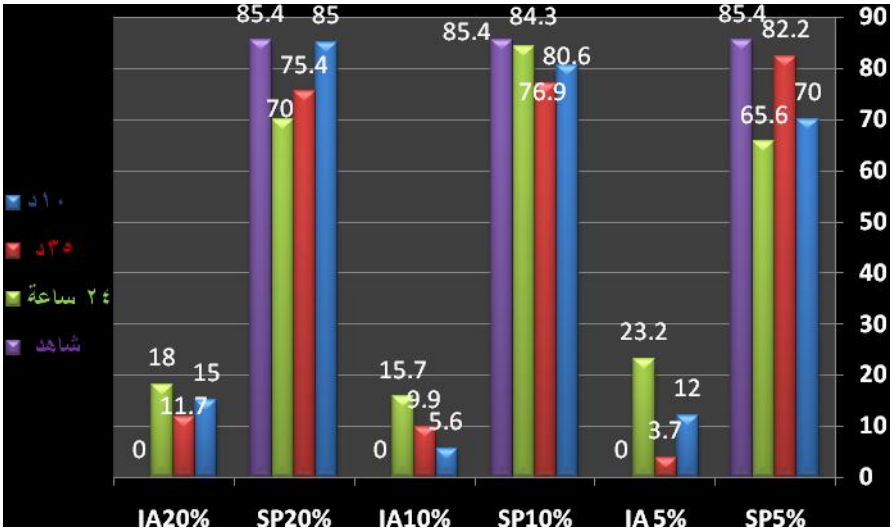


المخطط رقم (٢): تأثير التركيز وزمن التماس بوجود الفينول على فعالية تبوغ الكيسات البيضية للآيميريا ستيدي عند الأرانب

الجدول رقم (٣): تأثير التركيز وزمن التماس بوجود رباعي الأمونيوم على فعالية تبوغ الكيسات البيضية للآيميريا ستيدي عند الأرانب

المعقم	التركيز	زمن التماس	١٠ دقائق	٣٥ دقائق	٢٤ ساعة	شاهد CONTROL
رباعي الأمونيوم	%٥	SP	–	82.2	65.6	85.4
		IA	–	3.7	23.2	0
	%١٠	SP	٨٠.٦	76.9	84.3	85.4
		IA	٥.٦	9.9	15.7	0
	%٢٠	SP	85	75.4	70	85.4
		IA	15	11.7	18	0

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:



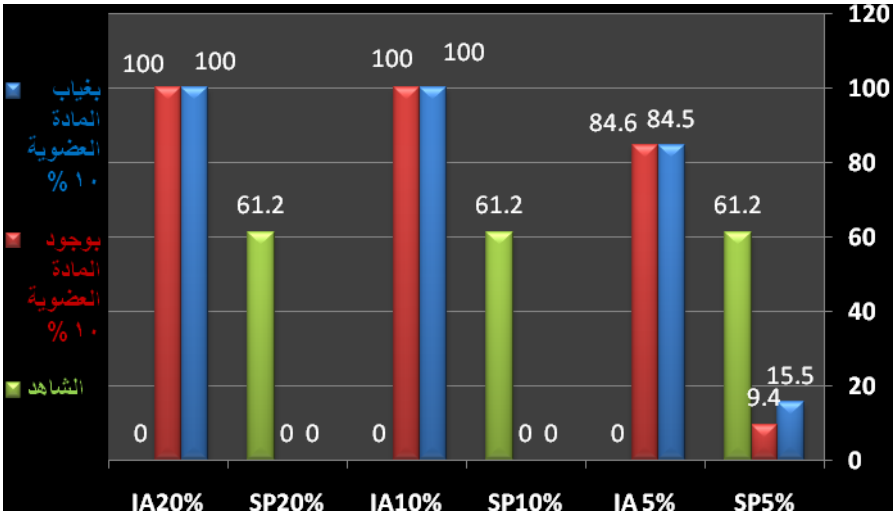
المخطط رقم (٣): تأثير التركيز وزمن التماس بوجود رباعي الأمونيوم على فعالية تبوغ الكيسات البيضية للآيميريا ستيدي عند الأرانب

كما تبين الجداول التالية تأثير وجود المادة العضوية على فعالية المعقمات المستعملة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب:

الجدول رقم (٤): تأثير وجود المادة العضوية على فعالية ماءات الأمونيوم ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

المعقم	التركيز	المادة العضوية ١٠٪	بغياب المادة العضوية	بوجود المادة العضوية	الشاهد
ماءات الأمونيوم	٥%	SP	15.5	9.4	61.2
		IA	84.5	84.6	0
	١٠%	SP	0	0	61.2
		IA	100	100	0
	٢٠%	SP	0	0	61.2
		IA	100	100	0

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:

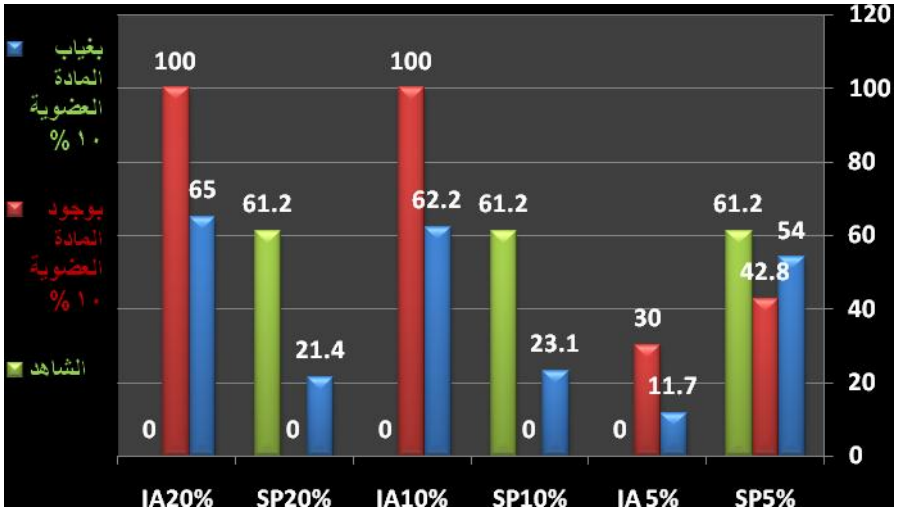


المخطط رقم (٤): تأثير وجود المادة العضوية على فعالية ماءات الأمونيوم ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

الجدول رقم (٥): تأثير وجود المادة العضوية على فعالية الفينول ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

المعقم	التركيز	المادة العضوية ٪١٠	بغياب المادة العضوية	بوجود المادة العضوية	الشاهد
الفينول	٥%	SP	54	42.8	61.2
		IA	11.7	30	0
	١٠%	SP	23.1	0	61.2
		IA	62.2	100	0
	٢٠%	SP	21.4	0	61.2
		IA	65	100	

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:

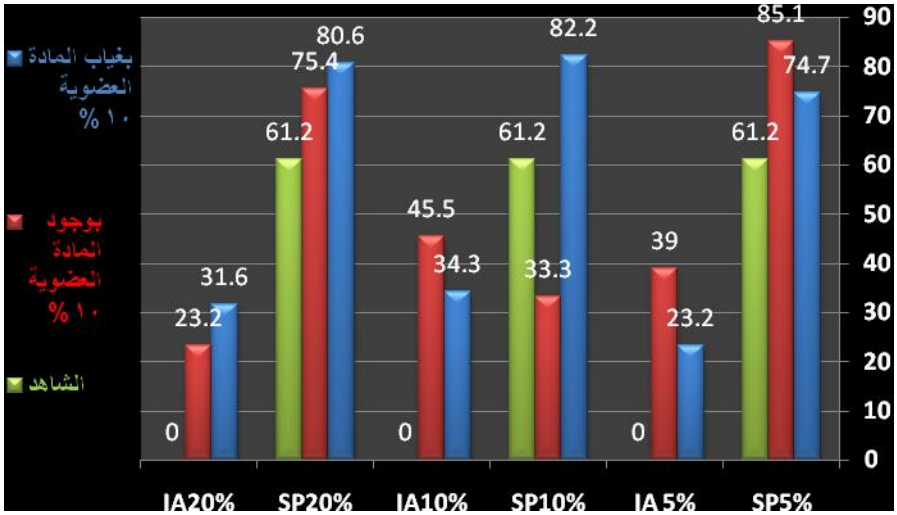


المخطط رقم (٥): تأثير وجود المادة العضوية على فعالية الفينول ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

الجدول رقم (٦): تأثير وجود المادة العضوية على فعالية رباعي الأمونيوم ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

المعقم	التركيز	المادة العضوية ١٠٪	بغياب المادة العضوية	بوجود المادة العضوية	الشاهد
رباعي الأمونيوم	٥%	SP	74.7	85.1	61.2
		IA	23.2	39	0
	١٠%	SP	82.2	33.3	61.2
		IA	34.3	45.5	0
	٢٠%	SP	80.6	75.4	61.2
		IA	31.6	23.2	0

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:



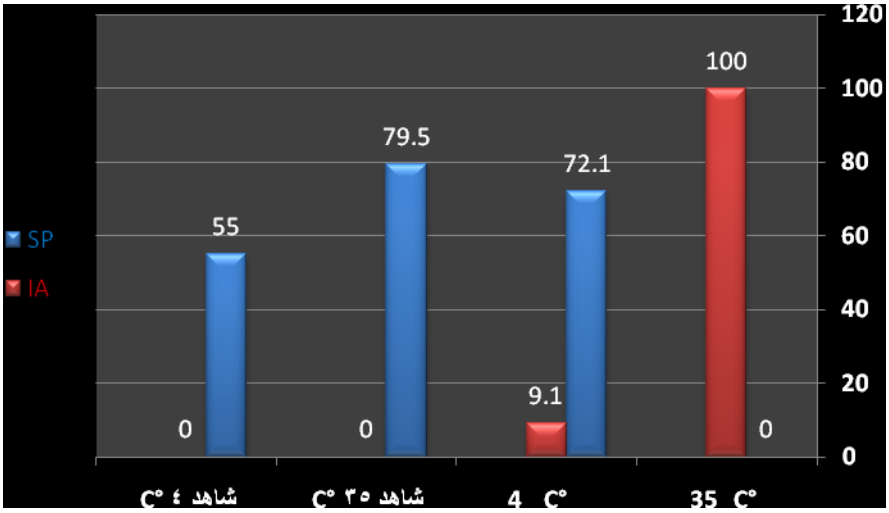
المخطط رقم (٦): تأثير وجود المادة العضوية على فعالية رباعي الأمونيوم ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

كما تبين الجداول التالية تأثير درجة الحرارة على فعالية المعقمات المستعملة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب:

الجدول رقم (٧) يبين تأثير درجة الحرارة على فعالية ماءات الأمونيوم 10% المستعملة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

المعقم	درجة الحرارة C°	C° 35	C°4	شاهد C°35	شاهد C°4
ماءات الأمونيوم 10%	SP	0	72.1	79.5	55
	IA	100	9.1	0	0

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:

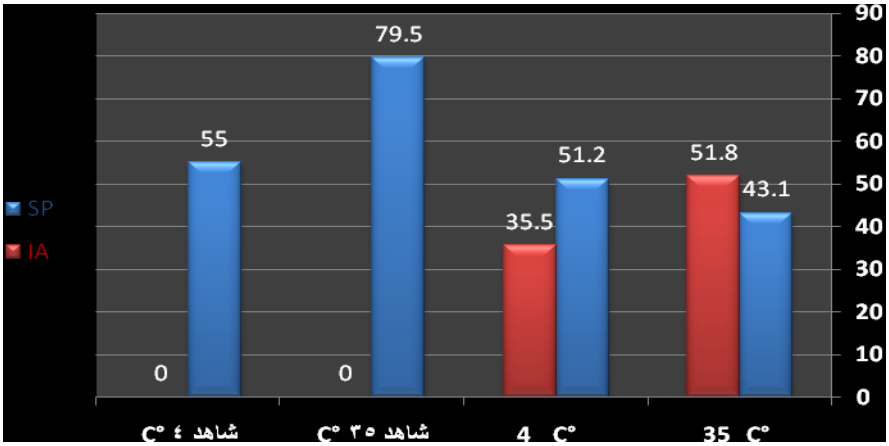


المخطط رقم (٧) يبين تأثير درجة الحرارة على فعالية ماءات الأمونيوم ١٠%
المستعملة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

الجدول رقم (٨) يبين تأثير درجة الحرارة على فعالية الفينول 10%
المستعملة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

المعقم	درجة الحرارة C°	C° 35	C°4	شاهد C°35	شاهد C°4
الفينول 10%	SP	43.1	51.2	79.5	55
	IA	51.8	35.5	0	0

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:

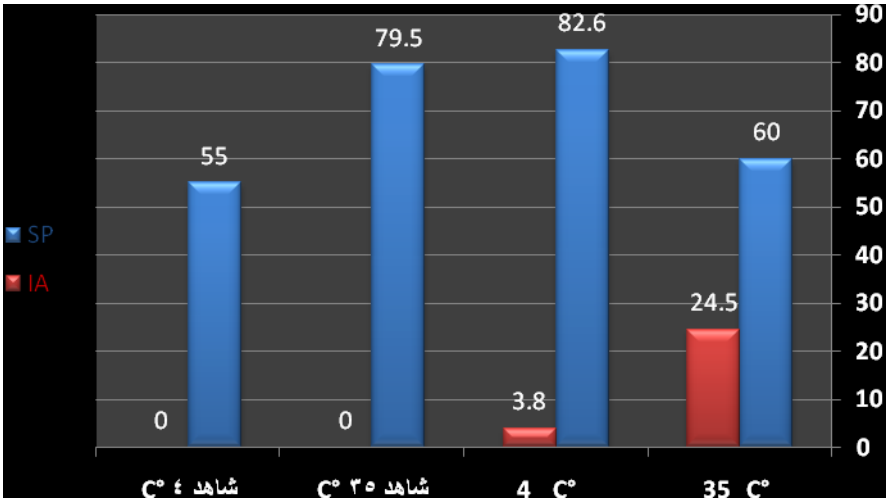


المخطط رقم (٨) يبين تأثير درجة الحرارة على فعالية الفينول ١٠%
المستعملة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

الجدول رقم (٩) يبين تأثير درجة الحرارة على فعالية رباعي الأمونيوم 10%
المستعملة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

المعقم	درجة الحرارة C°	C° 35	C°4	شاهد C°35	شاهد C°4
رباعي الأمونيوم 10%	SP	60	82.6	79.5	55
	IA	24.5	3.8	0	0

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:



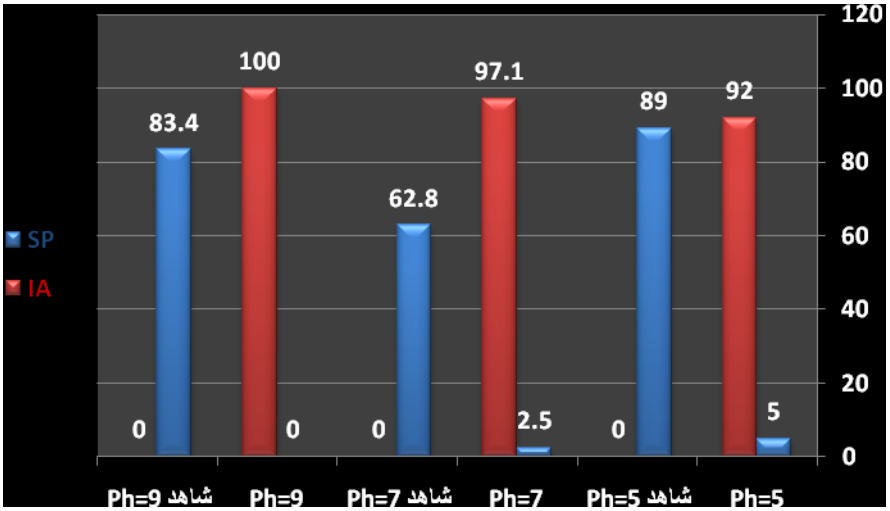
المخطط رقم (٩) يبين تأثير درجة الحرارة على فعالية رباعي الأمونيوم ١٠%
المستعملة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

وأخيرا تبين الجداول التالية تأثير درجة الـ Ph على فعالية المعقمات المستعملة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب:

الجدول رقم (١٠) تأثير درجة الـ Ph على فعالية ماءات الأمونيوم 5% المستعملة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

المعقم	درجة الـ Ph	Ph=5	شاهد Ph=5	Ph=7	شاهد Ph=7	Ph=9	شاهد Ph=9
ماءات الأمونيوم 5%	SP	5	89	2.5	62.8	0	83.4
	IA	92	0	97.1	0	100	0

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:

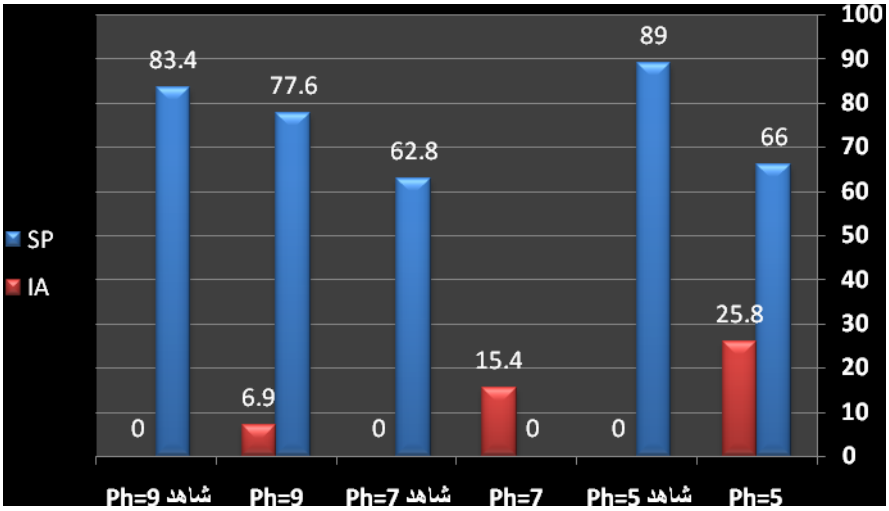


المخطط رقم (١٠) تأثير درجة الـ Ph على فعالية ماءات الأمونيوم ٥%المستعملة ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

الجدول رقم (١١) تأثير درجة الـ Ph على فعالية الفينول 5% المستعمل ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

المعقم	درجة الـ Ph	Ph=5	شاهد Ph=5	Ph=7	شاهد Ph=7	Ph=9	شاهد Ph=9
الفينول 5%	SP	66	89	72.5	62.8	77.6	83.4
	IA	25.8	0	15.4	0	6.9	0

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:

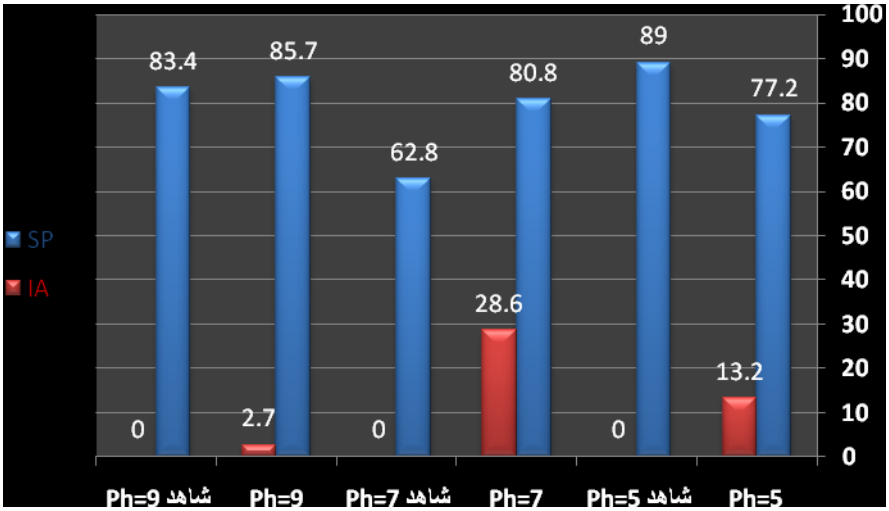


المخطط رقم (١١) تأثير درجة الـ Ph على فعالية الفينول ٥%المستعمل ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

الجدول رقم (١٢) تأثير درجة الـ Ph على فعالية رباعي الأمونيوم 5% المستعمل ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

المعقم	درجة الـ Ph	Ph=5	شاهد Ph=5	Ph=7	شاهد Ph=7	Ph=9	شاهد Ph=9
رباعي الأمونيوم 5%	SP	77.2	89	80.8	62.8	85.7	83.4
	IA	13.2	0	28.6	0	2.7	0

و المخطط التالي يظهر ما سبق ذكر في الجدول السابق أعلاه:



المخطط رقم (١٢) تأثير درجة الـ Ph على فعالية رباعي الأمونيوم ٥%المستعمل ضد الكيسات البيضية غير المتبوغة للإيميرية ستيدي عند الأرانب

– لُوحظ في هذه الدراسة أنَّ ماءات الأمونيوم كانت فعالة بتراكيز ٥% وبزمن تماس ٦٠–٩٠ دقيقة وأيضاً ٢٤ ساعة، ووصلت الفعالية التثبيطية إلى ٩٥.٨%، و٩٦.٤%، و٩٩.٤% بالترتيب وهذه النتيجة متقاربة مع ماوجده الباحثون **[17]** بأن ماءات الأمونيوم كانت فعالة بتراكيز ٥% و١٠% و٢٠% ولكن بعد زمن تماس ٢٤ ساعة وصلت الفعالية التثبيطية إلى ١٠٠%، والنتيجة التي تم التوصل إليها كانت متوافقة أيضاً مع تلك التي توصل اليها الباحث **[18]** الذي وجد أن محلول معلق ماءات الأمونيوم ٥% قد دَمَّر الكيسات البيضية للإيميرية ستيدي خلال ٢٤ ساعة ، وكذلك الباحث **[19]** الذي وجد أن ماءات الأمونيوم ٥% قد قضت على الكيسات البيضية للإيميرية المسببة لإيميرية الأرانب خلال ٢٤ ساعة، وبينت النتائج أن معلق ماءات الأمونيوم بتركيز ١٠% قد سبب نسبة تثبيط ٩٦.٢%، و٩٧%، و١٠٠% في زمن تماس ٦٠ دقيقة ، و٩٠ دقيقة ، و٢٤ ساعة، وهذا الأمر كان مشابهاً لما تم الحصول عليه من قبل العالمين **[10]** الذين سجَّلا نسبة تثبيط وصلت إلى ١٠٠% بماءات

الأمونيوم ٣٣% في تراكيز ١٠% بعد زمن تماس ٢٤ ساعة، وبشكل معاكس لما سبق كان هناك اختلاف عما سجل من قبل الباحثين **[8]**. الذين وجدوا أنَّ نسبة ١٠% من معلَّق ماءات الأمونيوم لمدة ٣٠ دقيقة قد ثبط تطور الكيسات غير المتبوغة في زرق الدجاج.

أوضحت نتائج هذه الدراسة أن الفينول كان عالي الفعالية بتركيز ١٠% لمدة ٢٤ ساعة زمن تماس مع فعالية تثبيط وصلت إلى ١٠٠%، ماسبق ذكره توافق مع **[17]** الذي أكد أن الفينول كان عالي الفعالية بتركيز ١٠% وبتركيز ٢٠% لمدة ٢٤ ساعة زمن تماس وذلك مع فعالية تثبيط وصلت إلى ١٠٠%، وهذه النتيجة مشابهة أيضاً لما تم الحصول عليه من قبل العالم **[7]**. الذي وجد ان الفينول بتركيز ٤١.٦% بين فعالية مشابهة بتركيز منخفض.

بشكل معاكس اختلفت هذه الدراسة مع ما توصل اليه الباحثون **[11]** الذين وجدوا أن الفينول ١٠.٥% مضافا له الكريزول ١٠.٥% بزمن تماس ٣٠ دقيقة قد امتلك فعالية تثبيطية قدرها ٧.٧% فقط.

في نفس الوقت أظهر **[17]** أنَّ الفينول ٥% سبَّب نسبة تثبيط بلغت ٥١.٨% بعد ٢٤ ساعة من زمن التماس وهذا أقل مما توصلت اليه هذه الدراسة حيث بلغت نسبة التثبيط ٨١.٤% بعد ٢٤ ساعة من زمن التماس، كما كانت هذه النتيجة أقل مما توصل اليه الباحثان **[10]** اللذان وجدا أن الفينول التجاري ٥% أظهر ٩٤.٣% نسبة تثبيط بعد زمن تماس مشابه.

تم اختبار مركب رباعي الأمونيوم بالتراكيز الثلاثة ٥% و١٠% و٢٠% لفترات تماس زمنية متعددة (١٠,٣٠ دقيقة و٢٤ ساعة) ولم تصل الفعالية التثبيطية لأي من تراكيز المركب ولأي فترة تماس إلى الحد الأدنى المقبول والذي هو ٨٥%، وتشابهت هذه النتيجة مع ما وجده الباحث **[19]** الذي اختبر مركبين تجاريين من رباعي الامونيوم التجاري ضد كيسات البيضية غير المتبوغة والتي تسبب الإيميرية عند الأرانب وقد وجد أن تراكيز ١% و٣% و٥% من كلا المركبين قد فشلت في قتل الكيسات البيضية.

كما تمَّ توثيق تأثير وجود المادة العضوية كعنصر متوقع خلال التطبيق العملي لاستخدام المعقمات المختبرة حيث لم تتأثر ماءات الأمونيوم بوجود المادة العضوية، وعلى العكس

فقد زادت فعالية الفينول بشكل واضح بكل التراكيز، وارتفعت أيضاً فعالية التثبيط لرباعي الأمونيوم بتراكيز ٥% و١٠% ولكن بنسبة قليلة، وبحسب هذه الدراسة فقد لُوحظ أن الفينول هو أقل المعقمات التي تأثرت بوجود المادة العضوية جاء بعده ماءات الأمونيوم حيث انخفضت الفعالية التثبيطية لماءات الأمونيوم ١٠% بنسبة ٢% فقط تبعاً لوجود ١٠% من زرق الدجاج كمادة عضوية، بينما لم يتأثر الفينول تركيز ١٠% اطلاقا بوجود المادة العضوية ، وعلاوة على ذلك فقد ازدادت فعالية هذا المركب بنسبة ٦.٥% في وجود المادة العضوية وهذه النتيجة توافقت مع ما أورده الباحثون **[20;21;22;23;24;25;26]**. بينما تناقضت مع ما أورده الباحثون **[25;26]** الذين ذكروا أن المادة العضوية قد ثبطت بشكل خفيف فعالية الفينولات.

بشكل عام معظم المعقمات عملت بأفضل ما يمكن بدرجة حرارة فوق ٢٠ درجة مئوية (فوق ٦٨ درجة فهرنهايت)، ومع ذلك فإن درجات الحرارة المرتفعة قد تسرع تبخر المعقمات الأمر الذي قد يخفض زمن التماس ويمكن أن يخفض الفعالية، وأيضاً درجات الحرارة المنخفضة قد تقلل من فعالية بعض المعقمات، إضافة إلى ذلك فإن فعالية المركبات القلوية (alkali compounds) كانت بطيئة ولكنها يمكن أن تزداد برفع درجة الحرارة **[27]**، لوحظ بأنه كان هناك فعالية متزايدة لبعض المعقمات المختبرة بزيادة درجة الحرارة، وقد بلغت نسبة تثبيط تبوغ الكيسات البيضية ١٠٠% باستخدام ماءات الامونيوم ١٠% لزمن تماس ٣٠ دقيقة وبدرجة ٣٥ درجة مئوية، وكذلك تم الحصول على نفس النتيجة بعد تعريض الكيسات البيضية لماءات الأمونيوم ١٠% لمدة ٢٤ ساعة عندما كانت درجة الحرارة ٢٥ درجة مئوية.

وهكذا فإن استخدام محلول ماءات الأمونيوم ١٠% قد ينقص زمن التماس من ٢٤ ساعة إلى ٣٠ دقيقة فقط من خلال رفع درجة الحرارة إلى ٣٥ درجة مئوية.

أشارت المعلومات المستخلصة أن درجات الحرارة المرتفعة قد خفضت الفعالية التثبيطية للفينول ١٠% بينما ارتفعت نسبة التثبيط من ٣٥.٥% عند درجة حرارة ٤ درجة مئوية إلى ٥١.٨% عند درجة حرارة ٣٥ درجة مئوية، وأيضاً نفس الأمر بالنسبة لرباعي الأمونيوم ١٠% حيث ارتفعت نسبة التثبيط من ٣.٨% عند درجة حرارة ٤ درجة مئوية

إلى ٢٤.٥% عند درجة الحرارة ٣٥ درجة مئوية، هذه النتيجة كانت متوافقة مع **[17]** ومع الباحثين **[28]**.

فيما يخص تأثير درجة ال Ph بينت هذه الدراسة أن فعالية ماءات الأمونيوم ٥% قد زادت في الوسط القلوي (Ph=9) حيث وصلت نسبة الفعالية التثبيطية (IA) إلى ١٠٠%، هذه النتيجة تتوافق مع ما وجده الباحث **[17]** حيث كانت الفعالية القصوى بدرجة Ph=١٢ وكانت نسبة التثبيط IA=96% وهو تقريبا مشابه للقيمة التي تم التوصل اليها بدرجة Ph=١١ حيث كانت نسبة التثبيط IA=95.6%، وهذه النتائج توافقت مع ماذكره الباحث **[27]** والباحث **[26]**.

من ناحية أخرى وجد أن الفينول ٥% هو أكثر فاعلية في الوسط الحامضي بدرجة (Ph=5) حيث وصلت نسبة الفعالية التثبيطية (IA) إلى ٢٥.٨% بالمقارنة مع فعالية تثبيطية بلغت ١٥.٤% في الوسط المتعادل (Ph=7) و٦.٩% في الوسط القلوي (Ph=9)، بينما وجد **[17]** أن الوسط الحامضي فعال بالنسبة للفينول ٥% بدرجة Ph=2، توافقت هذه النتائج مع ماذكره الباحثون **[29;30;31;32;26]**، وبالنسبة لرباعي الأمونيوم فقد كانت فعاليته التثبيطية القصوى في الوسط المتعادل (Ph=7)، حيث بلغت الفعالية التثبيطية (IA) ٢٨.٦%، بينما بلغت ١٣.٢% في الوسط الحامضي (Ph=5)، وبلغت ٢.٧% في الوسط القلوي (Ph=9).

٥-الاستنتاجات و التوصيات:

إن معظم المعقمات المختبرة المستخدمة لمكافحة الكيسات البيضية للإيميرية ستيدي عند الدواجن ذات فعالية ولكن أكثرها فعالية هو ماءات الأمونيوم بتركيز ٥%، و١٠% والفينول ١٠% بزمن تماس ٢٤ ساعة.

أيضا إن درجة الحرارة المرتفعة إلى ٣٥ درجة مئوية قد خفضت زمن التماس مع ماءات الأمونيوم ١٠% إلى ١٥ دقيقة فقط عوضاً عن ٢٤ ساعة، وبالاضافة لما سبق يجب أن تؤخذ درجة الباهاء Ph القلوية عند تطبيق ماءات الأمونيوم بينما درجة الباهاء الحامضية يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند التعقيم بواسطة المعقمات الفينولية، أكثر من ذلك تبين أن المواد العضوية لا تمتلك أي تأثير على فعالية هذين النوعين من المعقمات.

– تنصح هذه الدراسة باستخدام الفينول ١٠% لمدة ٢٤ ساعة كزمن تماس، وذلك أفضل من استخدامها بتركيزها العالي الطبيعي الذي يسبب تهيج واختناق وهو مُنتَج أكَّال وذو تأثير ضار على الصحّة العامّة ويخفف العمر الإنتاجي المتوقع للمدجنة وأدواتها ومعداتها.

6- References

1-ALLEN, P. C. and FETTERER, R. H. 2002. **Recent Advances in Biology and Immunobiology of *Eimeria* Species and in Diagnosis and Control of Infection with These Coccidian Parasites of Poultry**. Clin. Microbiol. J. 15 (1), 58-65.

2-Conway, D. P., McKenzie, E. M. 2007. **Poultry Coccidiosis Diagnostic and Testing Procedures.** 3rd Ed, Blackwell Publishing Professional.

3-Dalloul, R. A., Lillehoj, H. S. 2006, **Poultry coccidiosis: recent advancements in control measures and vaccine development**. Expert Rev. Vaccines 5:143-163.

4-Finlay, R. C., Roberts, S. J., Hayday, A. C. 1993. **Dynamic response of murine gut intraepithelial T cells after infection by the coccidian parasite *Eimeria*.** Eur. J. Immunol. 23:2557–2564.

5-Lillehoj, H. S., Lillehoj, E. P. 2000. Avian coccidiosis. A review of acquired intestinal immunity and vaccination strategies. Avian Dis.; 44:408–425.

6-Shirley, M.W., Smith, A.L.,Blake, D.P. 2007: **Challenges in the successful control of the avian coccidian. Vaccine**. 25, 5540 - 5547.

7-Williams, R.B. 1997. **Laboratory tests of phenolic disinfectants as oocysticides against the chicken coccidium *Eimeria tenella***. Vet. Record. 141(17), 447-448.

8-LongXian, Z., ChangShen, N., KaiHuai, L., Li, C., JianYong, M. 1999: **Evaluation of selected disinfectants against avian coccidial oocysts.** Chin. J. of vet. Med. 25: 10-11.

9-Daugschies, A., Bose, R.; Marx, J., Teich, K., Friedhoff, K.T. 2002 **Development and application of a standardized assay for chemical disinfection of coccidia oocysts**. Vet. Parasitol. 103 (4), 299-308.

10-Desouky, A. Y., El-Midany, S. A. 2003. **Evaluation of the efficacy of some different disinfectants commonly used in poultry farms against coccidial oocysts.** EVMSPJ, 1(1), 151- 157.

11-Oliveira, M. R., Longhi, E., Ono, L. M., Zulpo, D. L., Peretti, J. 2004: **Eficácia de inibição da esporulaçãoemoocistos de *Eimeria* de avestratados com desinfetantes de usocomercial.** In: ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 13, 2004, Londrina. 3rd Ed, Anais. Londrina: UEL, 2004; 32, pp. 159–166.

12-Shalaby, H. A., Abd el-Wahab, M. H. and Shalaby, S. I. 2004: **Value of hydrogen peroxide and dihydroxybenzol mixture (disinfectant) in eradication of chicken coccidiosis.** J. Appl. Vet. Sci. N.R.C., 1(1), 127-138.

13-Junior, J. S., Bogado, A. L., Da Cunha, T. C. Garcia, J. L. 2007. **In vitro Evaluation of the disinfection efficacy on *Eimeria tenella* unsporulated oocysts isolated from broilers.** Rev. Bras. Parasitol. Vet. 16:2, 67-71.

14-Long .P.L.,Millard, B.J., Joyner,L.P., Norton, C.C., (1976). **Aguide to a laboratory techniques used in the study and diagnosis of aviancoccidiosis** .Folia Veterinaria Latina ,6,201-217.

15-McDonnell, G., Russell, A. D. 1999. **Antiseptics and Disinfectants: Activity, Action, and Resistance.** Clinical Microbiol. Reviews. 12 (1): 147-179.

16- Daugschies, A., Bose, R.; Marx, J., Teich, K., Friedhoff, K.T. 2002 **Development and application of a standardized assay for chemical disinfection of coccidia oocysts.** Vet. Parasitol. 103 (4), 299-308.

17-**Samaha, H. A., Haggag, Y.N., Nossair, M. A. and Habib, H. M.2013: Assessment Efficiency of Some Chemical Disinfectants Commonly Used Against Coccidia in poultry Farms. Alexandria Journal of Veterinary Sciences 2013, 39: 82-90**

18-Horton – smith, G., Taylor, E. L., turtle, E. E. 1940: **Ammonia fumigation for coccidial disinfection.** Vet. Rec. 52: 829- 832.

19-Zahran, O. 1979. **Studies on the methods of control of rabbit coccidiosis.** M.V.Sc. thesis, Faculty of Veterinary Medicine.Cairo University.

20-Berchieri, A. and Barrow, P. A. 1996: **The antibacterial effects for *Salmonella Enteritidis* phage type 4 of different chemical disinfectants and cleaning agents tested under different conditions.** Avian Pathol. 25, 663-673.

21-Amass, S. F., Ragland, D.,Spicer, P. 2001 **Evaluation of the efficacy of a peroxygen compound, Virkon(R) S, as a boot bath disinfectant.** Swine Heal. Prod. 9 (3):121- 123.
22-Kennedy, J., Bek, J. Griffin, D. 2000. **Selection and Use of Disinfectants. Published by University of Nebraska– Lincoln extension,** institute of agriculture and natural resources. Vet. Rec. 49: 569- 588.
23-Quinn, P.J.,Markey, BK. 2001. **Disinfection and disease prevention in veterinary medicine.** In: Block SS, editor. Disinfection, sterilization and preservation. 5th Ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.; pp1069-1103.
24-BC Center for disease control (BCCDC) Laboratory Services 2003. **A Guide to Selection and Use of Disinfectants.**
25-Morishita, Teresa. Y., Gordon, J. C. 2002. **Cleaning and Disinfection of Poultry Facilities.** VME- 013-02–page 1-6.ohioline.osu.edu.
26-Watkinson, W. J. 2008. **Chemistry of detergents and disinfectants. In Cleaning-in- Place:** Dairy, Food and Beverage Operations. 3rd ed. edited by Tamime, A. Y. Blackwell publishing.
27-Dvorak, G. 2005. **Disinfection** 101. Center for Food Security and Public Health. Iowa StateUniversity. Fayer, R., Speer. Vet. Rec. 66: 729- 741.
28-Langsrud, S., Sundheim, G. 1997. **Factors contributing to the survival of poultry associated *pseudomonas spp*. exposed to a quaternary ammonium compound.** Appl. Microbial., 82 (6: 705-712.
29-Baldry, M. G. C. and French, M. S. 1989. **Activity of peracetic acid against sewage indicator organisms.** Water Sci. Technosl., 21, 1747–1749.
30-Sanchez-Ruiz, C., Martinez-Royano, S., Tejero-Monzon, I. 1995: **An evaluation of the efficiency and impact of raw wastewater disinfection with peracetic acid prior to ocean discharge Water Sci**. Technol., 32, pp. 159–166.
31-Goddard, P. A., McCue, K. A. 2002. **Phenolic compounds. Chapter 13 in: disinfection, sterilization, and preservation.** 5th Ed.

32-Gehr, R., Cochrane, D., French M., 2002. **Peracetic acid as a disinfectant for municipal wastewaters: encouraging performance results from physicochemical as well as biological effluents**. Proc. of the U.S. 2rd ed. water environment federation disinfection conference; 55, pp. 166–197.