دراسة تأثير هيبوكلوريت الصوديوم على معدل الإباضة في الدجاج المحلي

فاطمة علي امحمد قليوان [1] سمية حسن عبد الرحمن الغويل [1] نعيمة عبدالسلام محمد أبوشعالة [1]

[1] قسم علم الاحياء شعبة علم الحيوان، كلية العلوم، جامعة مصراتة، مصراتة، ليبيا

Corresponding author: f.glewan@sci.misuratau.edu.ly

تاريخ التقديم: 2-11-2022، تارخ القبول: 24-6-2023، تارخ النشر: 9-7-2023

الملخص

يعتبر محلول هيبوكلوريت الصوديوم من ضمن أكثر المطهرات شيوعا واستعمالا على نطاق واسع في المجالات الطبية والصناعية والمنزلية، ولكن يجب مراعاة استعمال التركيز المناسب لكل مجال.

تم في هذا البحث دراسة تأثير محلول هيبوكلوريت الصوديوم على معدل الإباضة في الدجاج المحلي، حيث جمع عدد 18 دجاجة متوسط أعمارها 40-50 أسبوع تقريبا، وتم تقسيم هذا الدجاج إلى 3مجموعات متساوية كل مجموعة بها 6 دجاجات تم من خلالها مقارنة بين تركيزات مختلفة من محلول هيبوكلوريت الصوديوم وتأثيرها على معدل الإباضة، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن هناك فرق في معدلات الإباضة للمجموعات الثلاثة. أن إضافة محلول هيبوكلوريت الصوديوم إلى مياه شرب الدجاج المحلي بتركيز 100ppm يؤدي إلى زيادة في إنتاجية البيض للدجاج المحلي ولتطهير مياه الشرب ومعدات الشرب أهمية كبيرة لتحسين معدل إنتاج البيض وزيادة محلول هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز 300ppm يؤدي إلى انخفاض في معدل إنتاج البيض وقد تبين أنه يجب مراعاة التركيز المناسب للحصول على النتيجة الأمثل، فعند زيادة تركيز محلول هيبوكلوريت الصوديوم بشكل كبير، فإنه يعطي نتائج سلبية وقد يؤدي إلى أضرار على المستوى الصحي والبيئي، وعليه فإنه يجب التكثيف من الدراسات والتجارب والاطلاع قبل استعمال محلول هيبوكلوريت الصوديوم في أي مجال من مجالات الحياة المختلفة.

الكلمات المفتاحية: هيبوكلوريت الصوديوم ، الدجاج المحلي ، معدل الإباضة ، البيض .

المقدمة

منذ زمن بعيد عرفت قيمة البيض الغذائية، كما أن البيض يحمل مكانة غذائية عالية. ولهذا أصبحت تربية الدواجن من أهم الصناعات وقد سميت بصناعة الدواجن (poultry industry)، كما توفر هذه الصناعة مادتين غذائيتين مهمتين للشعوب في كل أنحاء العالم وهما (البيض واللحم) اللذان يعتبران من أهم مصادر البروتين (الفياض وآخرون، 1989).

تطور انتاج الدواجن تطوراً ملحوظاً في السنوات الأخيرة ويعود الفضل لاستخدام معدات حديثة ومبتكرة لرفع معدل إنتاج البيض واللحوم، فقد وصل استهلاك الفرد في عام 2003 إلي 104 بيضة في السنة بينما في سنة 1970 كان معدل استهلاك الفرد 50 بيضة في السنة (الهادي وآخرون2011).

كما لوحظ من قبل بعض الدراسات أن حضارة الشعوب العالمية وتقدمها مرتبط بكفاءة التغذية ونسبة استهلاك البروتين الحيواني (البيض واللحوم)، فعندما تمت مقارنة متوسط الاستهلاك السنوي من البيض واللحوم في الدول العربية والنامية مع متوسط الاستهلاك السنوي للفرد من البيض واللحوم في أمريكا والدول الأوروبية، فقد تبين أن متوسط الاستهلاك السنوي للفرد العربي في سنة 2003 قد بلغ 68 بيضة في السنة وهذا معدل منخفض مقارنة بمتوسط الاستهلاك السنوي للفرد في الولايات المتحدة الأمريكية الذي قد يبلغ 250 بيضة في السنة، وما هو جدير بالذكر فإن متوسط الاستهلاك السنوي للفرد الياباني يفوق الفرد الأمريكي ب 100 بيضة.

فيما يلي جدول (1) يوضح عدد سكان الدول العربية عام 2003 والإنتاج السنوي من البيض مع حصة الفرد السنوي من البيض مقارنة مع بعض الدول الصناعية بالعالم (الفياض وآخرون، 1989).

فيما يلي جدول (2) يوضح معدل إنتاج بيض الدواجن في العالم لعام 2003 بآلاف الأطنان (الفياض وآخرون، 1989).

تسلسل	إنتاج البيض	
	البلد	الإنتاج السنوي
1	الصين	22332
2	أمريكا	5123
3	اليابان	2500
4	فرنسا	919
5	المملكة المتحدة	704
6	إيطاليا	672

كما أصبح أمن الغذاء يتعلق بأمن وسياسة وكرامة الشعوب، وعليه فإن إنتاج الدواجن تعتبر من الركائز الأساسية في تحقيق أمن الغذاء لأي شعب من شعوب العالم (الفياض وآخرون، 1989) .

وللوصول إلى درجة عالية من الإنتاجية والأمن الغذائي كان الاهتمام الأكبر بكيفية توفير عناصر غذائية متكاملة للدجاج لإعطاء أفضل إنتاج، وكما هو معروف أن الماء من أهم العناصر الغذائية التي يجب توفيرها للدجاج باستمرار لأنه يشكل حوالي 55% من وزن الدجاجة وحوالي 60% من محتوى البيضة، ولذلك يجب توفير مياه شرب خالية من الشوائب والميكروبات التي تقلل من كفاءة إنتاج البيض، ولهذا يتم إضافة مطهرات مثل هيبوكلوريت الصوديوم والذي يستخدم على نطاق واسع لتطهير مياه الشرب للإنسان والحيوان، كما أشارت العديد من البحوث إلى أن الأعلاف التي تحتوي على الصوديوم والكلور تؤدي إلى زيادة في إنتاج البيض وزيادة الوزن (الهادي وآخرون ، 2013)

هيبوكلوريت الصوديوم(Sodium hypochlorite):

هيبوكلوريت الصوديوم عبارة عن سائل مائي عديم اللون أو مصفر قليلا، وهو عامل مؤكسد أحد أهم المؤكسدات في التركيب العضوي، غالبا ما يستخدم كمطهر أو عامل تبييض، ويستعمل بشكل عام مذابا في الماء بتركيزات مختلفة لأن هيبوكلوريت الصوديوم الصلب لا يستخدم تجاريا، وتتميز محاليل هيبوكلوريت الصوديوم باستعمالها في مجالات واسعة مثل التنظيف وتطهير الجروح ومطهرات مياه الشرب وأنظمة تقنية مياه الصرف الصحي وأحواض السباحة.

والصيغة الجزيئية لهيبوكلوريت الصوديوم هي (NaOCL)، ووزنه الجزيئي (74.44)، وله مسميات أخرى مثل مياه جافيل أو جافيكس أو مركب قاعدة لكلور أو أنتيفورنين (Veisi , 2007).

يصنف الدجاج في المملكة الحيوانية كالآتي:

البلد	عدد السكان (مليون)	إنتاج البيض (مليون)	حصة الفرد
مصر	71.9	2.575	36
ليبيا	5.6	1000	180
المغرب	30.5	3840	126
أمريكا	--	73396	250
إيطاليا	--	11117	194
اليابان	--	43469	341

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata

Class: Aves

Order: Galliformes

Family: Phasianidae

Genus: Gallus

Species: *Gallus gallus* (AL-Naser *et al*., 2007)

الدراسات السابقة (Review of literature)

دراسة بعنوان تأثير هيبوكلوريت الصوديوم (جافكس)على أداء دجاج التسمين، والتي هدفت إلى تحديد التأثيرات على الأداء البيولوجي لإضافة هيبوكلوريت الصوديوم إلى مياه الشرب، وتمثلت عينتها في عدد 480 كتكوت من دجاج التسمين (240 من كل جنس) في تجربتين منفصلتين وبدأت التجربة عندما كان عمر الكتاكيت يوما واحدا، وانتهت عندما كان عمرها 28 يوم، وكان أبرز نتائج الدراسة هي أن استخدام تركيز 1200ppm(جزء من المليون) أدى إلى زيادة الوفيات بشكل كبير وخفض كفاءة التغذية وتقليل استهلاك المياه، وانخفاض أوزان القلب والكبد والكلى والخصيتين، كما أدى تركيز 300ppm إلى انخفاض متوسط وزن الجسم بشكل ملحوظ ، ولكن كان هناك بعض الدلائل على وجود

محفز النمو وتحسين كفاءة التغذية عند التركيزات المنخفضة (37.5 إلى 150 جزء من المليون) من هيبوكلوريت الصوديوم (Hulan and Vet Res, 1982). دراسة بعنوان تأثير اضافة هيبوكلوريت الصوديوم في مياه الشرب للدجاج البياض على الإنتاجية وكفاءة التحويل الغذائي وصفات جودة البيض، واستخدم فيها عدد 450 دجاجة بياضة بعمر 45 أسبوع من 5 سلالات، ثلاث سلالات فيها محلية وسلالة اللجهورن وسلالة الرودايلاند، وأضيف محلول هيبوكلوريت الصوديوم إلى مياه الشرب بتركيز 50ppm ، 100ppm، واستمرت التجربة لمدة 12 أسبوع، واتضح من خلال هذه الدراسة بأنه لم يكون أي تأثير للتراكيز المضافة على انتاج البيض وكفاءة التحويل الغذائي للسلالتي اللجهورن والرودايلاند في حين تحسنت الكفاءة الغذائية ومعدل انتاج البيض لسلالات الدجاج المحلي (كارموس وكانون، 1991). دراسة بعنوان الكتكوت اللاحم والدجاج البياض تحمل هيبوكلوريت الصوديوم في مياه الشرب، تم إجراء هذه الدراسة لتحديد مستويات الحد الأدنى لاستخدام هيبوكلوريت الصوديوم في مياه شرب الدواجن، تم استخدام محلول هيبوكلوريت الصوديوم بنسبة 5.25% ،واشتملت التجربة الأولى على معالجات مياه الشرب بتركيزات من 0, 50, 100 (جزء من المليون)، بينما في التجربة الثانية 0, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450 (جزء من المليون)، أظهرت التجارب أن مستوى التأثير هو 40 جزء من المليون لاستهلاك الماء و 60 جزء من المليون من المليون لإنتاج البيض حتى 100جزء من المليون (Damron and flunker 1993,). دراسة بعنوان تأثير إضافة البوتاس (NaOCL) في عليقة الدجاج البياض على انتاج البيض ومعدل استهلاك العلف، واستخدم في هذه الدراسة عدد 100 دجاجة بياضة بعمر 70 أسبوع من 5 سلالات واستمرت التجربة لمدة 12 أسبوع واستخدم فيها تركيز 50 ppm من محلول هيبوكلوريت الصوديوم وتم التوصل إلى أنه لا يوجد أي فرق معنوي على متوسط إنتاج البيض لجميع السلالات (كانون وكارموس1995). دراسة بعنوان آلية عمل هيبوكلوريت الصوديوم، والتي هدفت إلى اختيار محلول الري لاستخدامه في قنوات جذور الأسنان المصابة بالتهاب دواعي السن القمي، حيث توصلت الدراسة إلى أن مادة هيبوكلوريت الصوديوم هو محلول الري الأكثر استخداما في علاج جذور الأسنان، لأن آلية عمله تسبب تغيرات التخليق الحيوي في التمثيل الغذائي لخلايا البكتيريا المسببة للإلتهاب، (Carlos *et al* .,2002). دراسة بعنوان التأثيرات السمية للتطهير باستخدام هيبوكلوريت الصوديوم على الكائنات المائية ومساهمتها في تكوين AOX(مركبات عضوية مهلجنة قابلة للامتصاص على الكربون النشط) في مياه الصرف الصحي، وكان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم السمية على الكائنات المائية لمياه الصرف الصحي بالمستشفى باستخدام هيبوكلوريت الصوديوم (NaOCL) في المعالجة المسبقة بالكلور (Evens *et al*., 2004). دراسة بعنوان آليات عمل هيبوكلوريت الصوديوم في عمليات التطهير، تهدف هذه الدراسة إلي وصف نظرية وممارسة عمليات التطهير والتعقيم بناءً على استخدام محلول هيبوكلوريت الصوديوم (Naocl)، تم الوصول إلي أن هيبوكلوريت الصوديوم هو المطهر الأكثر استخداما في صناعة الأغذية على الرغم من زيادة توافر المطهرات الأخرى ويلبي العديد من المتطلبات كمطهر مثالي، كما أنه يتمتع بفاعلية تنظيف ممتازة (Satoshi ,2006). دراسة بعنوان سميَّة وسلامة هيبوكلوريت الصوديوم الموضعي وهدفت الدراسة إلى مراجعة سلامة وسمية هيبوكلوريت الصوديوم مع ارتباط خاص بالاستخدام الموضعي، لأن هيبوكلوريت الصوديوم هو أحد أكثر المواد الكيميائية استخداما في البيئة، فقد تم إثبات سلامته من خلال الاستخدام الطويل (Mary,2007). دراسة بعنوان تأثير نظام التغذية مرتين في اليوم بعد التحفيز الضوئي على الأداء التناسلي لدجاج أمهات اللحم وتم تقسيم الدجاج إلى مجموعتين، مجموعة تتلقى الغذاء مرة يوميا، ومجموعة تتلقى الغذاء مرتين يوميا على الرغم من أن كلا المجموعتين بدأت في إنتاج البيض في نهاية الأسبوع 23، إلا أن مجموعة الدجاج التي تتغذى مرتين في اليوم تضع بيضا أكثر خلال عمر 42 أسبوعا من تلك التي تتغذى مرة واحدة يوميا، بالإضافة إلى ذلك، فإن متوسط وزن البيض لكامل فترة الإنتاج والتي استمرت حتى بلوغ الدجاج 60 أسبوعا من العمر ، كان أكبر بالنسبة للدجاج الذي يتم تغذيته مرتين يوميا (Spradley *et a*l., 2008). دراسة بعنوان هيبوكلوريت الصوديوم في علاج جذور الأسنان، حيث هدفت هذه الورقة إلى مراجعة الجوانب المختلفة لاستخدام هيبوكلوريت الصوديوم في علاج جذور الأسنان، وكان الهدف الرئيسي من معالجة قناة الجذور هو تطهير قناة الجذر بالكامل ويعتبر هيبوكلوريت الصوديوم عامل ممتاز غير محدد لبروتين ومضاد للميكروبات وهو محلول الري الأكثر شيوعا المستخدم أثناء علاج قناة الجذر (Mohammedi, 2008). دراسة بعنوان نظام التغذية مرتين في اليوم يحسن الأداء في دجاج التسمين، أجريت التجربة باستخدام 32 دجاجة، بدأت التجربة عندما كان عمر الدجاج 27 أسبوع وانتهت حتى 39 أسبوع، وتضمنت التجربة 4 أنظمة من التغذية أي 4 مجموعات أظهرت النتائج أن المجموعة التي تتغذى مرتين في اليوم أنتجت بيضا أكثر في فترة الإنتاج بأكملها من المجموعة التي تتغذى مرة واحدة، ارتبط الأداء الأفضل للدجاج الذي يتم تغذيته مرتين يوميا بانخفاض نسبة الجلوكوز في البلازمة في حين كان هرمون TAG أعلى من الدجاج الذي تمت تغذيته مرة واحدة في اليوم

(Taherkhani *et al.*, 2010). دراسة بعنوان التأثيرات السمية المرضية لإعطاء هيبوكلوريت الصوديوم من خلال مياه الشرب في أنثى السمان الياباني، وتمثلت عينتها في 50 أنثى من السمان الياباني، وقسمت إلى 5 مجموعات، تمت إضافة هيبوكلوريت الصوديوم في مياه الشرب لتوفير 0، 25، 50، 200، 400 ملغم/لتر لمدة 6 أسابيع، في الاسبوع 7 تمت زيادة التراكيز إلى 100، 100، 400، 1600، 6400 ملغم/لتر في الاسبوع 8، 9، 10، على التوالي في نهاية التجربة تمت التضحية بجميع طيور السمان، ولوحظ من خلال النتائج أنه لم تظهر أي أعراض سريرية في السمان عند إعطائه التركيزات حتى 50 ملغم/لتر في الأسابيع الستة الأولى، كما أظهر السمان عند إعطائه 200 ،400 ملغم/لتر نقصا في استهلاك العلف ووزن الجسم وإنتاج البيض، وبعد إعطائه 1600 ، 6400 ملغم/لتر أظهر السمان ضمور في عضلات الصدر وانخفاض وزن المبيض وقناة البيض وأعراض مرضية أخرى (Hamdullah *et al.*, 2010). دراسة بعنوان تأثير مياه الشرب المضافة المطهرة على أداء نمو سلالات الدجاج، وأجريت الدراسة على ثلاث سلالات مختلفة من الدجاج وكانت أبرز نتائجها أن إضافة المطهرات أدت بشكل واضح إلى تحسين الجودة الميكروبيولوجية لمياه الشرب بالهواء الساخن (مزيل للرطوبة) كان الأكثر فاعلية عن طريق تقليل البكتيريا الكلية كما أدت إلى خفض استهلاك العلف والماء لجميع سلالات الدجاج في حين أن استجابة سلالات الدجاج المختلفة لإضافة المطهر قد تختلف (Karabayir *et al.*, 2018). دراسة بعنوان تأثير الزيوت في العلف على أداء الإنتاج وجودة بيض الدجاج البياض، وكان الهدف من هذه الدراسة منافسة التطبيق العملي لأنواع وصفات مختلفة من الزيوت على أداء الإنتاج مثل وزن البيض، وتناول العلف، ومعايير جودة البيض المختلفة بما في ذلك ارتفاع الزلال ولون الصفار والأحماض الدهنية المشبعة والغير مشبعة (Zhouyang *et al.*,2021). دراسة بعنوان تنظيف وتطهير صندوق نقل الدواجن للمقارنة بين أربع معاملات في معمل الذبح، واهتمت هذه الدراسة بتقديم فعالية إجراء التطهير المستخدم حاليا في واحد من أكبر مصانع الذبح في السويد ومقارنة تأثيرات طرق التطهير الأخرى، واعتمد التقييم على القدرة العلاجية لتقليل كمية البكتيريا في 4 تجارب، هيبوكلوريت الصوديوم، وحمض فوق الخليك، والتجفيف بالهواء الساخن، تمت المقارنة مع أو بدون هيبوكلوريت الصوديوم للتطهير النهائي وأظهرت النتائج أن استخدام مطهر كيميائي مع التجفيف وقد تحسنت ظروف نقل الطيور وخاصة في الطقس البارد (Dzieciolowski *et al.*, 2022).

الهدف من الدراسة:

تهدف الدراسة إلى معرفة مدى تأثير محلول هيبوكلوريت الصوديوم المضاف إلى مياه الشرب على معدل الإباضة في الدجاج المحلي من خلال المقارنة بين ثلاث مجموعات متساوية العدد من إناث الدجاج، وقد عوملت كل مجموعة بتركيز مختلف من محلول هيبوكلوريت الصوديوم لمعرفة مدى تأثيره على معدل الإباضة.

المواد وطرق العمل:

المواد المستخدمة: استخدمت في هذه الدراسة المواد التالية:

- محلول هيبوكلوريت الصوديوم تم الحصول عليها من مخزن المواد الكيميائية التابع لكلية العلوم بجامعة مصراتة وكان تركيزها 10% .

- ماصة - مياه شرب معدنية - قنينات مياه سعتها 1 لتر .

حيوانات التجربة:

استخدم في هذه الدراسة عدد 18 دجاجة من الدجاج المحلي، متوسط العمر بين 40-50 أسبوع تقريبا، تم الحصول على الدجاج من مربي موثوق وتمت تربية الدجاج في حضائر منزلية، حيث تم توفير كل الظروف المناسبة، وكان الماء والغذاء متاحا لها طوال فترة التجربة.

ثم قسمت حيوانات التجربة إلى ثلاث مجموعات تتكون كل مجموعة من عدد 6 دجاجات، وتم معاملتها وفق التالي :

- المجموعة الأولي(أ): المجموعة الضابطة لم يتم معاملتها محلول هيبوكلوريت الصوديوم.

- المجموعة الثانية(ب) : المجموعة المعاملة بتركيز 100 ppm من محلول هيبوكلوريت الصوديوم.

- المجموعة الثالثة (ج): المجموعة المعاملة بتركيز 300 ppm من محلول هيبوكلوريت الصوديوم.

تحضير تراكيز محلول هيبوكلوريت الصوديوم:

- لتحضير تركيز 100ppm نضيف 1مليلتر من محلول هيبوكلوريت الصوديوم الذي تركيزه % 10إلى لتر من المياه المعدنية.

- لتحضير تركيز 300ppm نضيف 3مليلتر من محلول هيبوكلوريت الصوديوم الذي تركيزه % 10إلى لتر من المياه المعدنية.

تصميم التجربة:

تمت الاستعانة بقسم الكيمياء لإجراء الحسابات اللازمة لتخفيف المحلول إلي تركيزين 100 ppm و 300ppm.

ثم ملئ90 قنينة بالمياه المعدنية وتقسيمها إلى ثلاثة مجموعات كل مجموعة تتكون من 30قنينة وتمت معاملتها بالآتي:

ـ المجموعة الأولي : المياه التي لم يتم اضافة محلول هيبوكلوريت الصوديوم لها.

ـ المجموعة الثانية : المياه التي أضيف لها 1ملليلتر من محلول هيبوكلوريت الصوديوم للحصول على تركيز 100ppm.

ـ المجموعة الثالثة : المياه التي أضيف لها 3ملليلتر من محلول هيبوكلوريت الصوديوم للحصول على تركيز 300ppm.

وكانت مدة التجربة 30 يوم من 2021/11/01 إلي 2021/11/30 أي أن التجربة كانت في فصل الخريف، وتم الحرص على عدم إعطاء علف البيض لدجاج التجربة لكي نحصل على نتائج أدق لمعرفة مدى تأثير محلول هيبوكلوريت لصوديوم على معدل الإباضة للدجاج المحلي في فترة التجربة

التحليل الإحصائي:

استخدم برنامج Spss21 لإجراء التحليل الإحصائي الخاص بدراسة الفرق بين معدلات إنتاج البيض بمجموعات الدجاج المحلي الثلاثة وباستخدام اختبار تحليل التباين (ANOVA) واختبار . (T-Test)

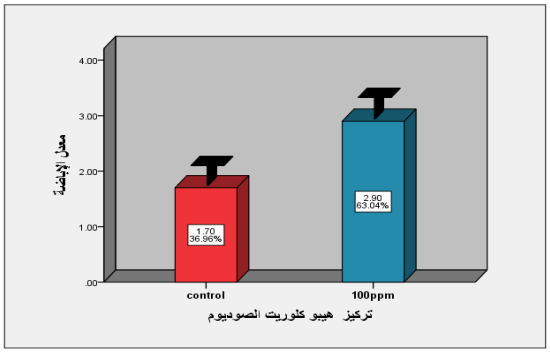
النتائج والمناقشة (Results and Discussion)

تمت المقارنة بين المجموعات الثلاثة من الدجاج (أ، ب، ج) من حيث معدل الإباضة خلال فترة الدراسة (30 يوم) ، وقد تم تسجيل النتائج بحيث كان عدد البيض للمجموعة الأولى (أ) 51 بيضة خلال فترة الدراسة، كما كان عدد البيض للمجموعة الأولى (أ) 51 بيضة خلال فترة الدراسة، كما كان عدد البيض للمجموعة الثانية (ب) 87 بيضة خلال فترة الدراسة، وعدد البيض للمجموعة الثالثة (ج) 46 بيضة خلال فترة الدراسة.

الجدول الآتي يوضح المتوسط الحسابي للمقارنة بين عدد البيض للمجموعات الثلاثة خلال فترة الدراسة:

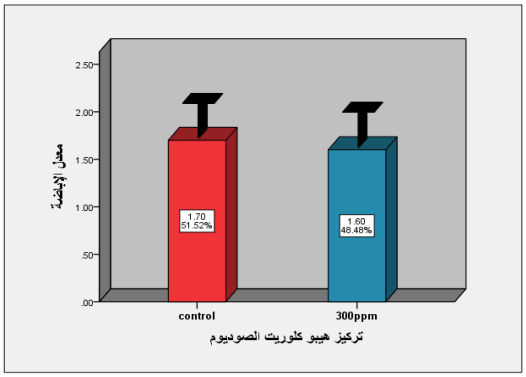
المجموعة الأولى (أ) (control)	المجموعة الثانية (ب) (100ppm)	المجموعة الثالثة (ج) (300ppm)
%27.72	%47.28	%25

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن المجموعة الثانية (ب) التي عوملت بتركيز 100 ppm من محلول هيبوكلوريت الصوديوم هي الأكثر إنتاجا للبيض من المجموعتين (أ، ج)، كما نلاحظ أن المجموعة الثالثة (ج) التي عوملت بتركيز 300 ppm من هيبوكلوريت الصوديوم هي الأقل إنتاجا للبيض من المجموعتين (أ، ب)، أما المجموعة الأولى (أ) لم تتم معاملتها بمحلول هيبوكلوريت الصوديوم إطلاقا، وكان معدل. إنتاجها للبيض يتوسط المجموعتين (ب، ج).



شكل(3) يوضح الفرق في معدل الإباضة بين مجموعة الدجاج المحلي الضابطة (أ) والمجموعة (ب) التي عوملت بتركيز 100ppm.من محلول هيبوكلوريت الصوديوم .

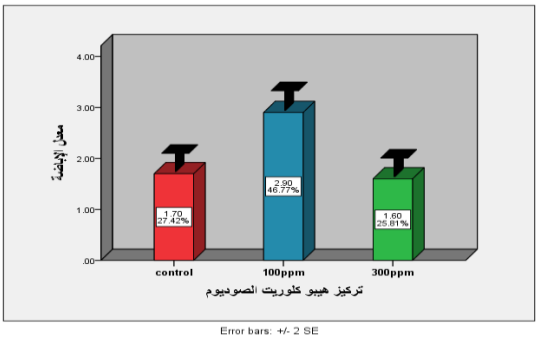
من خلال الشكل (3) نلاحظ ارتفاع معدل الإباضة في المجموعة (ب) التي عوملت بتركيز 100ppmمقارنة بالمجموعة (ا) الضابطة التي لم تتم معاملتها بمحلول هيبوكلوريت الصوديوم إطلاقا لمدة 30يوم ، وعند المقارنة بين المجموعتين (أ) و(ب)



كانت قيمة (P-Vale=0.000) أصغر من قيمة الفا (0.05=الفا) وهذا يدل على وجود فروق معنوية.

شكل(4) يوضح الفرق في معدل الإباضة بين المجموعة الضابطة (أ) والمجموعة (ج) التي عوملت بتركيز300ppm من محلول هيبوكلوريت الصوديوم.

من خلال الشكل(4) نلاحظ انخفاض معدل الإباضة في المجموعة (ج) التي عوملت بتركيز 300 ppm مقارنة بالمجموعة الضابطة (أ) التي لم تتم معاملتها بمحلول هيبوكلوريت الصوديوم إطلاقا لمدة 30 يوم وعند المقارنة بين المجوعتين (أ، ج) وكانت قيمة (P-vale) أكبر من قيمة الفا (0.05=الفا) وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية.



الشكل(5) يوضح المقارنة بين مجاميع الدجاج الثلاثة من حيث معدل الإباضة.

عند المقارنة بين المجموعتين (أ) و (ب) كانت P-value=0.000) أصغر من ألفا وهذا يدل على وجود فروق معنوية.

وكذلك عند المقارنة بين المجموعتين (أ)و(ج) كانت(P-value=0.714) أكبر من ألفا إذاً لا توجد فروق معنوية.

أما عند المقارنة بين المجموعتين (ب)و(ج) فإن p-value=0.000) أي أنها أصغر من ألفا وهذا يدل على وجود فروق معنوية.

كذلك عند المقارنة بين المجموعتين (ج)و(ب) فإن p-value=0.000) أي أنها أصغر من ألفا وهذا يدل على وجود فروق معنوية.

اتفقت هذه الدراسة مع (Collier,1982) في أن الغذاء الذي يحتوي على الصوديوم والكلور يؤدي إلى زيادة في إنتاج البيض، كما اتفقت مع دراسة (More *et al*, 1971) على الفوائد المتحصل عليها من معاملة مياه الشرب للطيور بهيبوكلوريت الصوديوم من حيث معدات الشرب التي لم يضاف إليها هيبوكلوريت الصوديوم، كما اتفقت مع دراسة (كانون وكرموس ، 1991) في أن إضافة محلول هيبوكلوريت الصوديوم لمياه الشرب بتركيز ppm100،50 عملت على تحسين الكفاءة الغذائية والإنتاجية لسلالات الدجاج المحلي.

ولكن لم تتفق هذه الدراسة مع دراسة قام بها (Damron and Flunker, 1993,) في أن التركيز ppm100 لم يؤثر معنويا على انتاج البيض، كذلك لم تتفق مع دراسة أخرى (لكانون وكرموس، 1995) أجريت على خمس سلالات من الدجاج في أنه لا يوجد أي تأثير معنوي على متوسط إنتاج البيض لجميع السلالات وقد يرجع عدم الاتفاق إلى الاختلاق في سلالة الدجاج .

الاستنتاج (Conclusion)

نستنتج من هذه الدراسة :

أن إضافة محلول هيبوكلوريت الصوديوم إلى مياه شرب الدجاج المحلي بتركيز 100ppm يؤدي إلى زيادة في إنتاجية البيض للدجاج المحلي. ولتطهير مياه الشرب ومعدات الشرب أهمية كبيرة لتحسين معدل إنتاج البيض. زيادة محلول هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز 300ppm يؤدي إلى انخفاض في معدل إنتاج البيض. أن محلول هيبوكلوريت الصوديوم يعتبر من أفضل المطهرات التي تقضي على البكتيريا والكائنات المسببة للأمراض والتي تزيد من إنتاج الدجاج البياض بتركيز (100ppm) وتقلل من إنتاج الدجاج البياض بتركيز (300ppm).

نوصي من خلال هذه الدراسة بإجراء مثل هذه الدراسات على سلالات مختلفة من الدجاج وبأعمار مختلفة وتحت ظروف مختلفة وتركيزات مختلفة لمحلول هيبوكلوريت الصوديوم للوصول إلى مدى واسع من المعرفة التي تساهم في تحسين كفاءة إنتاجية الدجاج البياض. نوصي أيضا بالمحافظة على تطهير معدات الشرب ومياه الشرب الخاصة بالدجاج البياض في معامل إنتاج البيض لإعطاء أفضل نتيجة. نوصي كذلك بتوفير المعامل المتكاملة والاهتمام بالحيوانات وتوفير حضائر لتربية الدجاج تابع لقسم علم الحيوان بالكلية ليتسنى للطلاب إجراء دراسات أوسع في نطاق هذا الموضوع .

المراجع (References)

الفياض. حمدي، ناجي. سعد، الهجو.نادية، (1989): تكنولوجيا منتجات الدواجن عددالصفحة224، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

الهادي. يوسف، سليم. علي، مصباح. مفتاح، (2011): تأثير إضافة هيبوكلوريت الصوديوم إلى مياه الشرب على أداء دجاج البيض، كلية الزراعة جامعة طرابلس، المجلة الدولية للتنمية.

كانون، كرموس، (1991): تأثير إضافة هيبوكلوريت الصوديوم في مياه شرب للدجاج البياض على الإنتاجية، كفاءة التحويل الغذائي، صفات جودة البيض، سمك القشرة التذوق والتفريخ، محطة أبحاث الدواجن، كلية الزراعة، جامعة طرابلس.

كانون، كرموس، (1995): تأثير إضافة البوتاس(NaOCL) في عليقة الدجاج البياض على إنتاج البيض، معدل استهلاك العلف، سمك العلف والتفريخ، محطة أبحاث الدواجن، جامعة طرابلس.

A- AL- Nassr, H. AL-Khalafa, A. AL- Safar, F. Khalil, M. AL- Bahouh, G. Ragheb, A and AL-haddad, M. masha. (2007): Overview of chicken taxonomy and domestication. Collier, Peter (1982): Feeding salt to hens. N.Y. Agri. Expt. Sta. (Geneva) *N.Y Bul.,39:22-23.*

Carlos Estrela, Cyntia RA Estrela, Eduardo Luis Barbin, Julio Cesar E Spano, Melissa A Marchesan, Jesus D Pecora, (2002): Mechanism of action of sodium hypochlorite, Brazilian dental journal. *Braz Dent J; 13 (2):113-7. doi: 10. 1590/s0103-64402002000200007.*

Damron, B.L. and flunker L.K. (1993): Broiler chick and laying hens tolerance to sodium hypochlorite in drinking water. *Poultry. Sci., 72: 1650-1655.doi: 10.3382/ps.0721650.*

Dzieciolowski T, Boqvist S, J- Ryden and Hansson I, (2022): Cleaning and disinfection of transport crates for poultry- comparison of four treatments at slaughter plant, Swedish Universty of Agricultural Sciences, Sweden. *Poult Sci; 101(1): 101521. doi: 10. 1016/j.psj.2021. 101521.* Evens. Emmanuel, Gerard. keck, Jean-Marie Blanchard, Paul Vermande and Yves Perrodin, (2004): Toxicological effects of disinfection using sodium hypochlorite on aquatic organisms and its contribution to AOX formation in hospital wastewater, Enviroment international. *Environ Int; 30(7): 891-900. doi: 10.1016/j. envint.2004.02.004.* Hulan H- W and Vet Res Am- J, (1982): Effect of sodium hypochlorite (Javex) on the performance of broiler chickens. *Am J Vet Res; 43(10): 1804-6.*

Hamdullah, Khan. Muhammad Zargham, khan.Ahrar and Javed. Ijaz, (2010): Toxico-pathological effects of sodium hypochlorite administration through drinking water in female Japanese quail (Coturnix japonica), Department of Veterinary Pathology, University of Agriculture. *Hum Exp Toxicol; 29(9): 779-88. doi: 10.1177/0960327110361755.*

Karabayir.Ali, Arifoglu.Nazan and Ogutcu. Mustafa, (2018): Effect of Disinfectant Added Drinking water on the Growth Performance of Different Hen Strains, Pakistan Journal of Zoology. More, B. W.; M. R. Mcclung; R. A. peterson; A. L. Longhouse; W.L. Clark and H.S. Pringle (1971): The effects of water treatment on broiler performance. *Poultry Sci., 50: 1608- 1609 (Abstract).* Mary K Bruch, (2007): Toxicity and safety of topical sodium hypochlorite.

Contrib Nephrol; 154:24-38. doi: 10. 1159/000096812.

Mohammedi. Zahed, (2008): Sodium hypochlorite in endodontics an update review,

International dental journal; 58(6): 329-41. doi: 10.1111/j.1875-595x. 2008. Tb00354.x.
Satoshi. Fukuzaki (2006): Mechanisms of actions of sodium hypochlorite in cleaning and disinfection processes, Biocontrol science. *11 (4): 147-57. Doi: 10.4265/bio. 11. 147.*
Spradley J- M, Freeman M- E, Wilson J- L and Davis A- J, (2008): The influence of a twice-a-day feeding regimen after photostimulation on the reproductive performance of broiler breeder hens, Department of poultry Science, University of Georgia, Athens. *Polt Sci. 87(3): 561-8. Doi: 10.3382/ps. 2007-00327.*
Taherkhani R, Zaghari M, Shivazad M and A- Zare Shahaneh, (2010): Atwice-a-day feeding regimen optimizes performance in broiler breeder hens, Qazvin Branchas, Payame Noor University. *Poult Sci; 89(8): 1692-702. Doi: 10.3382/ps.2009-00488.*

Veisi. Hojat, (2007): Sodium hypochlorite (NaOCL). *Poult Sci; 233(6):439. Doi: 10. 1038/s41415-022-5030-z.*

Zhouyang Gao, Junnan Zhang, Fuwei Li, Jiangxia Zheng and Guiyun Xu, (2021): Effect of Oils in Feed on the Production performance and Egg Quality of Laying Hens, College of Animal Science and Technology, China Agricultural University. *Animals (Basel); 11(12): 3482. Doi: 10.3390/ani11123482.*

The effects of Sodium hypochlorite on the ovulation rate of local chickens

Fatima Ali Emhamed gliwan, [1] Somaya Hassan Abdel Rahman Al-Ghweil, [1] Naima Abdel Salam Mohamed Abu Shaala [1]

[1]Zoology Department, Faculty of science, Misurata University, Misurata, Libya

E-mail: f.glewan@sci.misuratau.edu.ly

abstract:

The Sodium hypochlorite solution is the most common and widely used disinfectants in the medical, industrial and household fields, but the appropriate concentration for each field must be taken.

In the current work, the effect of sodium hypochlorite solution ovulation rate in local chickens was studied. A total of 18 chickens, with an average age of approximately.
40-50 weeks, were collected. These chickens were divided into 3 equal groups, each group containing 6 chickens, through which different concentrations were compared. of sodium hypochlorite solution and its effect on ovulation rate, and this study found that there is a difference in ovulation rates for the three groups. he addition of sodium hypochlorite solution to the drinking water of local chickens at a concentration of ppm100 leads to an increase in egg productivity for local chickens. Disinfection of drinking water and drinking equipment is of great importance to improve the rate of egg production. Increasing the sodium hypochlorite solution at a concentration of ppm300 leads to a decrease in the rate of egg production.

It has been found that the appropriate concentration must be taken to obtain the optimal result. When the concentration of the sodium hypochlorite solution increases significantly, it gives negative results and may lead to damages at the health and environmental level. Therefore, studies, experiments and review must be intensified before using the sodium hypochlorite solution in any field.

Key words: sodium hypochlorite, domestic chickens, ovulation rate, eggs.