Egyptian J. Nutrition and Feeds (2015), 18(2) Special Issue:297-303

تأثير حقن دجاج بيض المائدة بمعقد الكادميوم على الصفات النوعية للبيض المنتج.

سناء عبد الحسن محمد الحميد

قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة بغداد – العراق.

الملخص

استهدفت هذه الدراسة معرفة الدور العلاجي لمعقد الكادميوم Cadmium α-aminonitril complex (CAC) المصنع محلياً كمادة وقائية لالتهاب المبايض وقناة البيض وتأثيره في الصفات النوعية للبيض المنتج. أستخدمت 60 دجاجة بياضة سلالة لوهمان البني بعمر49 اسبوعاً، وزعت عشوائياً على خمسة معاملات بكل منها بثلاث مكررات (4 دجاجة/مكرر). حقنت طيورالمعاملات الثانية (T2) والثالثة (T3) والرابعة (T4) بمادة CAC الزيتية تحت الجلد في منطقة الرقبة بتركيز 0.25 % ، 0.50% و1.0% بالتتابع ، وبعد خمسة ايام جرعت طيورالمعاملات اعلاه مع طيور المعاملة الخامسة (T5) ببكتريا E. coli بتركيز 8500 ×10 ^{6} خلية / مل (عالية الأمراضية) كمسبب مرضي لألتهاب المبايض وقناة البيض . وكانت معاملة المقارنة (T1) لطيور لم تعامل بالمركب الزيتي CAC ولم تجرع ببكتريا E. coli. بعد أربعة أيام من تجريع طيور المعاملات T_2، T_3 ، T_4 و T_5 ببكتريا الـ E.coli لوحظت الأعراض المرضية والتشريحية على طيور المعاملة T_5 والتي لم تحقن بمادة الـCAC في حين أظهرت طيورالمعاملات التي حقنت بالمركب الزيتي تحسناً ملحوظاً في الصفات النوعية للبيضة اذ سجلت المعاملة الثالثة (0.50 % CAC) تفوقاً معنوياً (P<0.05) في وزن البيض على معاملة المقارنة وعلى المعاملتين الثانية والرابعة (0.25 و1.0%) CACعلى التتابع خلال الاسابيع الانتاجية (57- 60) و(61-64) وعند حساب المعدل العام للتجربة (49 - 64) وسجلت كذلك تفوقاً معنوياً في وزن البياض خلال هاتين المدتين المذكورتين اعلاه مقارنة مع المعاملة الرابعة وتفوقت معنوياً على جميع معاملات التجربة في وزن وارتفاع الصفار خلال المدة الكلية للتجربة (49-64) اسبوعاً،وفي صفة دليل الصفار عند الاسابيع الانتاجية (49- 52و53- 56) وعند حساب المعدل العام للتجربة، في حين لم تختلف جميع المعاملات معنوياً في وزن وسمك قشرة البيض، ارتفاع البياض،وحدة هو ،قطر ووزن الصفار طيلة مدة التجربة. كما اظهرت النتائج خلو عينات البيض والكبد من ترسبات الكادميوم .

نستنتج من الدراسة الحالية ان استخدام CAC كمادة زيتية محقونة تحت الجلد للدجاج البياض ادت الى تحسين الصفات النوعية للبيض المنتج من خلال دور الـ CAC في منع إحداث الإصابة بالتهاب المبايض او قناة البيض ،فضلاً عن ذلك ان جميع الصفات النوعية المدروسة للبيض المنتج كانت ضمن معدلاتها الطبيعية مما يشير إلى إن مادة CAC لم يكن لها تأثيراً سلبياً في الصفات النوعية للبيض المنتج اضافة الى عدم وجود بقايا لمادة الـ CAC في البيض والكبد مما يؤكد سلامة استخدامه كمادة وقائية ضد التهاب المبايض وقناة البيض للدجاج البياض.

***كلمات دالة** : دجاج بيض المائدة، الصفات النوعية للبيض، معقد الكادميوم .*

المقدمـة

يعد عنصر الكادميوم من المعادن الثقيلة العالية السمية للإنسان والحيوان (Ahmedوjamal،2009 وNordberg ،1985) اذ يعمل على تسريع أكسدة دهون الأغشية الخلوية في الأنسجة وتغيير نظام الخلية المضاد للأكسدة من خلال تداخل ايونات الكادميوم مع عضيات الخلية (Khandelwal واخرون،1987). استخدم Pirarat وآخرون (2008) كلوريد الكادميوم بتراكيز مختلفة في أحواض اسماك (*Oreochromis niloticus*) Tilapia فلاحظ تضخم الطحال ، تجمع خلايا المايكروفيج ، وازدياد أعداد خلايا B في التراكيز العالية لكلوريد الكادميوم، كذلك لاحظ Jeyaprakash وChinnaswamy (2005) إن تجريع اوكسيد الكادميوم لفئران الـ Albino قد اثر في امتصاص و نقل توزيع (Zn, Cu ,Fe, Ca) للخلايا والأعضاء. لذا فأن التركيب المعقد الفلزي للكادميوم CAC المتكون من ايون الكادميوم الثنائي ومركب الليكاندات العضوية التي تعود لمجموعة aminonitrile - α المعروفة بفعاليتها البيولوجية والمستخدمة في الكثير من الصناعات الدوائية أعطى للكادميوم فعالية بيولوجية ضد بعض البكتريا وبمستويات مختلفة مثل بكتريا *E.coli* ، اذ يعد داء العصيات القولونية من الأمراض الشائعة في تربية الدواجن ومن المعروف ان جراثيم الاشريشيا القولونية هي جراثيم متعايشة في الجهاز الهضمي للطائر على شكل فلورا معوية كما أنها تتواجد بشكل واسع في البيئة المحيطة بالطائر، غير ان الشكل الممرض للجراثيم يلاحظ بحالات خاصة بعد تعرض القطيع لأحد عوامل الإجهاد، حيث تمهد الاصابة بالميكوبلازما أو بأحد الفيروسات إلى ظهور الاصابة بقطيع الدواجن ((Quinn ، 2011)مما يسبب خسائر اقتصادية كبيرة في قطاع الدواجن و بشكل خاص لدى المربين المبتدئين لانعدام الخبرة الكافية في الوقاية و معاملة القطيع لتجنب عوامل الإجهاد التي تلعب الدور الأساسي بحدوث المرض لاسيما لدى السلالات التجارية الحديثة للدجاج البياض والتي تتصف بأنتاجها العالي للبيض ،اذ ان 15.39% من حالات الاصابة بالتهاب المبايض وقناة البيض لهذه السلالات يعود سببها الى بكتريا *E.coli* (Lambie واخرون، 2000 ; Salehi، 2010 وT Dadheech، 2013) لذا فان الاداء الانتاجي لهذه السلالات يكون عرضة للحالات الغير الطبيعية كالاصابة بالامراض البكتيرية والفايروسية خلال الفترة الانتاجية للبيض (Solomon، 2002) وغالباً ماتعالج هذه الحالات بالمضادات الحياتية التي ادى استخدامها المكثف الى ظهور سلالات من البكتريا المرضية المقاومة لهذه المضادات كسلالات بكتريا السالمونيلا والكولاي وغيرها (ناجي واخرون ،2007) اضافة الى بقايا هذه الادوية في اللحم والبيض اصبحت تهدد صحة المستهلك ، من جانب اخر التأثير السلبي على المجتمع المايكروبي في الامعاء والذي يطلق عليه النبيت المعوي مما يخلق عدم توازن بالمايكروبات ويتيح الفرصة امام المايكروبات المرضية للسيطرة واحداث المرض (Quinn ، 2011)

كما اكتسب الكادميوم صفة مضاد أكسدة تمثلت بحماية الأنسجة من الجذور الحرة وحماية الكبد من سموم البكتريا (Vaidya واخرون ، 1996). لذا فان الدراسات المتعلقة باستخدام الكادميوم كمركبات علاجية بشكلها الزيتي نادرة جدا

لذا أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير المركب(CAC) في الصفات النوعية للبيض المنتج عند استخدامه للوقاية من التهاب المبايض وقناة البيض للدجاج البياض .

المواد وطرق العمل

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية /كلية الزراعة /جامعة بغداد خلال المدة من 1-5-2011 لغاية 31-8-2011 بهدف دراسة الدور العلاجي لمعقد الكادميوم Cadmium α-aminonitril complex (CAC) المصنع محلياً كمادة وقائية لالتهاب المبايض وقناة البيض لدجاج بيض المائدة وتأثيره في الصفات النوعية للبيض المنتج . حضرالمركب العضوي ليكاندات الكادميوم لأول مرة في قسم العلوم الأساسية - كلية الزراعة - جامعة بغداد .اذ يكون بشكل مسحوق اصفر ينصهر بدرجة363 مئوية وزنه الجزيئي 716 ونسبة الكادميوم فيه 17.31% ،تم تشخيصه اعتمادا على الامتصاص الذري اللهبي atomic absorption وأطياف الأشعة تحت الحمراء.FT.IR وفوق البنفسجية المرئية .visible U.V إضافة لقياس الحساسية المغناطيسية والتوصيلة الكهربائية للمعقد الفلزي (الليكاند) (Rawaa و Al-Hassan ،2010).استخدم CAC بشكله الزيتي الذي حضر في قسم البكتريولوجي في شركة الكندي في أبو غريب في ظروف تعقيمية 100%،حيث تكونت المادة الزيتية من Liquid paraffin,90ml Arlacil,9 ml Twin80 1ml ; ثم أذيبت فيه مادة CAC بتراكيز مختلفة ومزجت باستخدام المازج المغناطيسي magnetic stirrer لضمان تجانس العينة.

استخدمت 60 دجاجة بياضة سلالة لوهمان البني (Lohman brown) بعمر 49 اسبوع تم الحصول عليها من احد الحقول الأهلية في أبو غريب ، وضعت في أقفاص حديدية (Cages) وغذيت بعليقه إنتاجية وفقا لمتطلبات السلالة وحسب توصيات الشركة المنتجة لها (جدول 1). تم توفير الظروف الملائمة للدجاج البياض من إضاءة (16ساعة ضوء: 8 ساعة ظلام /يوم) ودرجة حرارة وتهوية ملائمة ورطوبة 50-60% . وزعت الطيور عشوائيا على خمسة معاملات بثلاث مكررات (4 دجاجة/مكرر)، حقنت طيور المعاملات T_4,T_3,T_2 بمادة CAC الزيتية بتركيز0.25 % ، 0.50% و1.00% بالتتابع . بعد خمسة أيام جرعت طيور المعاملات T_4,T_3,T_2 و T_5 ببكتريا *E.coli* بتركيز8500 ×10 ^{6} خلية /مل(عالية الأمراضية) تم الحصول عليها من قسم الإحياء المجهرية / كلية الطب البيطري بعد ان تم إجراء فحصي In dole & Methylene Red tests عليها للتأكد من هويتها فكانت النتيجة ve + (Carter ،1973)، في حين تركت طيور المعاملة الغير محقونة (T_5)والتي جرعت ببكتريا *E.coli* لملاحظة الإعراض المرضية والصفة التشريحية لاصابة الـ *E.coli* للمبايض وقناة البيض اذ ظهرت عليها اعراض الاصابة بعد خمسة أيام من تجريع البكتريا مثل انخفاض الإنتاج ،الخمول، نقوش الريش وشخصت الحالة المرضية تشريحياً بالتهاب المبايض اذ لوحظ احتقان المبايض وتجبنها وتم الزرع مباشرة من المبايض وقناة البيض على الوسط الزرعي الماركونكي(وسط زرعي متخصص لتشخيص بكتريا *E.coli*) (Carter ،1973) في المختبر المركزي لكلية الزراعة / جامعة بغداد ، فكانت النتيجة ve + وعند اليوم العاشر من التجريع بدأت الهلاكات من طيورT_5 بسبب عدم المعالجة حيث هلكت سبعة دجاجات من مجموع 12 دجاجة في المعاملة ولم يعود إنتاج الدجاج المتبقي إلى ما كان عليه قبل تجريع بكتريا *E.coli* . أخذت عينات بيض وكبد بعد 10،30و85 يوماً من طيور المعاملات التي حقنت بمادة CAC الزيتي ورمدت العينات في المختبر المركزي لكلية الزراعة /جامعة بغداد لمدة 48 ساعة في المحرقة بدرجة حرارة600˚ م حتى تحولت العينات الى مسحوق ابيض لغرض تحديد تركيز الكادميوم في عينات الكبد والبيض المنتج باستخدام طريقة الامتصاص الذري اللهبي وتم إجراء التحليل في المختبر الخدمي لقسم الكيمياء / كلية العلوم / جامعة بغداد.

جدول (1). النسب المئوية لمكونات العليقة المستخدمة في التجربة.

المادة	%
ذرة صفراء	30.8
حنطة	37.0
كسبة فول الصويا (48%cp)	18.0
مركز بروتيني(40%)	5.0
معادن وفيتامينات	0.1
زيت الذرة	0.3
كربونات الكالسيوم	7.5
ملح	0.3
فوسفات ثنائي الكالسيوم (18 %فسفور)	1.0

التحليل الكيميائي المحسوب لمكونات العليقة وفقا لما أورده (NRC ،1994) : طاقة ممثلة كيلو كلري / كغم) 2752،بروتين خام محسوب 17.5%، بروتين خام مقدر 17.7%،لايسين 1.1%،ميثايونين0.41%، ميثايونين+سيستين 0.75%،كالسيوم 3.4%،فسفور متوفر0.42%،حامض اللينولينك1.05% .

قيست الصفات النوعية للبيض والتي اشتملت على وزن البيض،سمك القشرة ،وزن القشرة ،وزن البياض ،ارتفاع البياض،وحدة هو ، وزن الصفار،ارتفاع الصفار ،قطر الصفار ودليل الصفار اذ تم قياس وزن البيضة ووزن القشرة ،البياض والصفار باستخدام ميزان حساس لأقرب مرتبتين عشريتين،وقيس سمك القشرة بعد جفاف الأغشية الداخلية من الطرف العريض والمدبب باستخدام الفيرنية الرقمية واخذ معدل القرائتين (المشايخي وناجي،1990) اما ارتفاع البياض والصفار فقد تم قياسهما باستخدام جهاز المايكروميتر ثلاثي القاعدة ، واستخدمت الفيرنيا لقياس قطر الصفار ، وكذلك تم احتساب دليل الصفار ووحدة هو (Haugh unit) (الفياض والناجي،1989) . استخدم برنامج SAS (2001) لتحليل البيانات ، وطبقت تجربة عاملية بتصميم عشوائي كامل Complete Randomized Design(CRD) ،إما الفروقات المعنوية للمعاملات الخمسة احتسبت حسب Duncuns Multiple Range (Duncan ،1955) وبمستوى احتمالية (P< 0.01) .

النتائج والمناقشة

فحص CAC مختبريا كمضاد حياتي كيميائي مصنع بإجراء فحص الحساسية على زرع بكتيريا لـ*E.coli* فكانت النتيجة مشجعة حيث ثبط CAC نمو البكتريا ،وكان قياس قطر التثبيط inhibitor zone 12 ملم وهذه النتيجة تضعه في مصاف المضادات الحياتية الجيدة جدا مبدئيا.

تشير نتائج جدول (2) المتضمن تأثير حقن الدجاج البياض بمركب CAC الزيتي للوقاية من التهاب المبايض وقناة البيض في وزن البيض المنتج الى عدم ظهور فروقات معنوية في هذه الصفة بين طيور المعاملة الاولى(المقارنة)وطيور المعاملات T2،T3وT4 التي حقنت بتراكيز مختلفة من المركب العضويCAC عند المدة الانتاجية الاولى المحصورة بين 49و52 اسبوعآ،في حين ظهرت هذه الفروقات خلال جميع المدد الانتاجية للتجربة المحصورة بين 53الى64 اسبوعآ ،اذ تفوقت المعاملة الثالثة التي حقنت طيورها بالتركيز0.50% من المركب العضوي CAC تلتها معاملة المقارنة T1معنوياً (P<0.05) على المعاملتين T2وT4 واستمرت هذه المعاملة بتسجيل اعلى وزن بيض وبصورة معنوية (P< 0.05) مقارنة مع باقي معاملات التجربة خلال المددالانتاجية 57 -60 و61-64اسبوعآ وعند حساب المعدل العام للتجربة (49-64) اسبوعآ.

جدول (2). تأثير حقن تراكيز مختلفة من CAC الزيتي في دجاج بيض المائدة في متوسط وزن البيضة(غم)،وزن القشرة(غم) وسمك القشرة(ملم).

متوسط وزن البيض(غم) للأسابيع الإنتاجية					
المعاملة	52-49	56-53	60-57	64-61	المعدل العام
T1	59.30 ± 0.35	2.19a ±59.00	0.44c ±59.02	0.64c ±59.37	0.4b ±59.18
T2	59.99 ±2.56	2.56b ±58.09	0.56b ±60.30	0.79b ±60.12	0.8b ±59.63
T3	0.20± 59.81	1.82a ±60.17	0.38a ±62.11	0.60a ±62.22	0.8a ±61.10
T4	58.67 ± 2.07	2.02b ±57.66	1.02c ±58.43	0.49c ±59.08	0.5 cb ± 58.46
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*
متوسط وزن قشرة البيض(غم) للاسابيع الانتاجية					
المعاملة	52-49	56-53	60-57	61-64	المعدل العام
T1	5.65±0.14	5.32±0.12	4.94±0.14	5.78±0.09	5.43±0.14
T2	5.73±0.32	5.74±0.01	40.68±0.54	5.39±0.18	5.39±0.19
T3	6.06±0.1	5.21±0.40	5.02±0.07	5.27±0.08	5.39±0.15
T4	5.46±0.02	5.49±0.36	4.92±0.44	5.45±0.22	5.33±0.15
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S
متوسط سمك قشرة البيض(ملم) للاسابيع الانتاجية					
المعاملة	52-49	56-53	60-57	64-61	المعدل العام
T1	0.33±0.14	0.35±0.12	0.35±0.14	0.36±0.09	0.34±0.06
T2	0.35±0.01	0.33±0.01	0.36±0.02	0.35±0.07	0.35±0.006
T3	0.35±0.00	0.31±0.1	0.36±0.04	0.35±0.02	0.35±0.02
T4	0.35±0.006	0.35±0.03	0.36±0.002	0.37±0.02	0.36±0.009
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

T1: 0.0 % ، T2:0.25% ، T3:0.50% ، T4:1.0% - الحروف المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات

* وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05

N.S عدم وجود فروقات معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد.

من الجدول نفسه نلاحظ عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة في صفتي وزن وسمك القشرة خلال جميع المراحل الانتاجية وعند حساب المعدل العام (49-64) اسبوعآ لهاتين الصفتين.

يوضح جدول (3) تأثيرالمركب CAC في وزن بياض البيض اذ اعطت جميع معاملات التجربة قيماً متقاربة حسابياً واحصائياً خلال مدد الانتاج 49-52و53-56 اسبوعآ، في حين ظهرت فروقاً معنوية (P<0.05) بين المعاملات خلال مدتي الانتاج 57-60و61-64 اسبوعآ ،اذ تفوقت المعاملة الثالثة (CAC%0.50) في هذه الصفة على المعاملة الرابعة (CAC%1.0) لكنها لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة T1 التي لم تحقن طيورها بهذا المركب والمعاملة الثانية التي حقنت طيورها بالتركيز 0.25% منه وتلاشت الفروقات المعنوية بين جميع معاملات التجربة عند حساب المعدل العام للتجربة من 49 الى64 اسبوعآ.ويشير هذا الجدول ايضاً الى عدم وجود فروقات معنوية بين جميع المعاملات في صفة ارتفاع البياض ووحدة هو طول مدة التجربة وعند حساب المعدل العام.

وتشير بيانات جدول (4) المتضمن تأثير حقن دجاج بيض المائدة بمركبCAC الزيتي للوقاية من التهاب المبايض وقناة البيض في متوسط وزن وارتفاع صفار البيض المنتج الى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات الاربعة ولكن ظهرت فروقات حسابية لصالح المعاملةT3 في اغلب الاسابيع الانتاجية ولكن عند حساب المعدل العام للتجربة ظهرتفوق لطيور T3 وبصورة معنوية على جميع المعاملات في هاتين الصفتين. كما يلاحظ من نتائج التحليل الاحصائي لبيانات صفة قطر الصفار (جدول 5) وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند المدة الانتاجية الاولى (49-52) حيث اظهرت المعاملة الاولى اعلى معدل لهذه الصفة في حين انعدمت الفروقات المعنوية بين جميع معاملات التجربة خلال الاسابيع الانتاجية اللاحقة وعند حساب المعدل العام للتجربة .ويلاحظ كذلك من جدول (5) تفوقاً معنوياً لمجموعةT3 في صفة دليل الصفار اذ سجلت اعلى قيمة عند المرحلتين الانتاجيتين الاولى والثانية (49-52و53-56) اسبوعآ ، في حين لم تسجل فروقاً معنوية بين هذه المعاملة والمعاملات المتبقية عند المدتين الانتاجيتين الثالثة والرابعة من مرحلة الانتاج (57-60و61-64) اسبوعآ ولكنها تفوقت معنوياً (P<0.05) على جميع المعاملات في المعدل العام للتجربة .

جدول (3). تأثير حقن تراكيز مختلفة من CAC الزيتي في دجاج بيض المائدة في متوسط وزن البياض (غم)،ارتفاع البياض(ملم) ووحدة هو.

متوسط وزن البياض(غم) للأسابيع الإنتاجية					
المعاملة	52-49	56-53	60-57	64-61	المعدل العام
T1	37.69±0.59	39.35±1.67	39.25±1.71ab	39.02±0.40ab	38.83±0.58
T2	38.69±2.79	37.79±1.95	39.17±1.08ab	38.78±0.8ab	38.60±0.79
T3	37.68±1.37	38.99±2.33	40.92±1.62 a	40.73±0.40 a	39.58±0.67
T4	37.83±1.73	37.41±0.68	37.35±0.98 b	37.81±0.32 b	37.60±0.46
مستوى المعنوية	N.S	N.S	*	*	N.S
سط ارتفاع البياض (ملم) للاسابيع الانتاجية					
المعاملة	52-49	56-53	60-57	64-61	المعدل العام
T1	6.56±0.41	6.43±0.17	7.10±0.14	7.99±0.09	6.78±0.14
T2	6.25±0.32	6.41±0.01	6.52±0.74	6.26±0.18	6.36±0.19
T3	5.92±0.40	7.65±0.60	6.61±0.33	6.40±0.17	6.64±0.25
T4	6.17±0.33	6.90±0.36	6.87±0.32	8.00±0.09	6.58±0.15
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S
متوسط وحدة هو للاسابيع الانتاجية					
المعاملة	52-49	56-53	60-57	64-61	المعدل العام
T1	85.92±0.70	86.84±2.03	87.13±0.93	87.63±0.32	86.88±0.59
T2	84.84±2.02	83.84±1.17	85.30±1.15	87.17±0.45	85.92±0.85
T3	85.74±1.19	87.82±2.42	88.71±0.12	88.63±0.74	87.73±0.70
T4	86.25±2.74	84.50±2.58	86.54±0.31	86.38±0.63	85.04±0.66
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

T1:0.0% ، T2:0.25% ، T3:0.50% ، T4:1.0% - الحروف المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات
**وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05.*
- N.S عدم وجود فروقات معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد.

جدول (4). تأثير حقن تراكيز مختلفة من CAC الزيتي في دجاج بيض المائدة في متوسط وزن الصفار(غم) وارتفاع الصفار(ملم).

متوسط وزن الصفار(غم) للأسابيع الإنتاجية					
المعاملة	52-49	56-53	60-57	64-61	المعدل العام
T1	15.99±0.64	15.73±0.48	15.82±0.67	15.83±0.23	15.84±0.29b
T2	15.42±0.45	14.55±0.52	16.17±0.04	15.95±0.13	15.56±0.24b
T3	16.08±0.65	15.97±0.37	16.17±1.01	17.22±0.15	16.12±0.27a
T4	15.38±0.16	14.76±0.51	16.16±0.49	15.81±0.46	15.53±0.27b
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	*
متوسط ارتفاع الصفار(ملم) للاسابيع الانتاجية					
المعاملة	52-49	56-53	60-57	64-61	المعدل العام
T1	15.02±0.40	15.07±0.17	15.78±0.27	16.01±0.16	14.47±0.18 c
T2	15.24±0.53	15.33±1.06	15.59±0.48	15.99±0.30	15.54±0.29 b
T3	15.99±0.3	16.19±0.05	15.89±0.13	16.31±0.25	16.09±0.13 a
T4	14.51±0.12	14.98±0.11	16.02±0.22	16.28±0.22	15.45±0.23 b
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	*

*T1:0.0% ، T2:0.25% ، T3:0.50% ، T4:1.0% - الحروف المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات * وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 - N.S عدم وجود فروقات معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد*

ان حقن دجاج بيض المائدة بمعقد الكادميوم Cadmium α-aminonitril complex المصنع محلياً لم يحدث تأثيرات سلبية في الصفات النوعية للبيض المنتج اذ انه لم يؤثر على الصورة الهرمونية للدم لاسيما هرمون الاندروجين الذي يعمل على زيادة إفراز الغدد الأنبوبية التي تساعد في صناعة بروتينات البيضة في قناة البيض مثل اوفالبومين ،كونالبومين ،لايسوزايم وهي بروتينات بياض البيض (Liu وآخرون،2005)كذلك على الهرمونات الجنسية الأنثوية عامة والاستروجين بصورة خاصة مما أدى الى زيادة الدهون والفيتامينات في الدم لغرض تكوين البيضة حيث ان اغلب مكونات المح تنتج فقط تحت تأثير هرمون الاستروجين في الكبد لينتقل إلى الحويصلة النامية عن طريق الدم (Liu واخرون ،Harbon 2005 واخرون ،1975وLiu واخرون ،2005). كما تسهم زيادة البكتريا النافعة في امعاء الطيور وانخفاض البكتريا الضارة في توفير الظروف البيئية لعملية الاستفادة من المادة الغذائية فضلاً عن ذلك ان اكتساب عنصر الكادميوم صفة مضاد أكسدة قد ساعد على حماية الأنسجة من الجذور الحرة وحماية الكبد من سموم البكتريا (Vaidya واخرون ، 1996) مما انعكس ايجابياً على مناعة الطير وبالتالي على اداءه الانتاجي والمتمثل في دراستنا هذه بالصفات النوعية للبيض المنتج من قبل الدجاج المعالج بمعقد الكادميوم.

جدول (5). تأثير حقن تراكيز مختلفة من CAC الزيتي في دجاج بيض المائدة في متوسط قطر الصفار(ملم) ودليل الصفار.

	متوسط قطر الصفار(ملم) للاسابيع الانتاجية				
المعاملة	52-49	56-53	60-57	64-61	المعدل العام
T1	36.44±1.41a	35.51±0.93	36.57±1.26	35.85±0.55	36.10±0.48
T2	35.68±1.26b	34.88±0.31	36.32±0.38	35.99±0.40	35.72±0.43
T3	33.42±1.05 c	34.94±0.40	36.09±0.38	36.57±0.66	35.26±0.46
T4	34.50±0.91c	34.40±0.63	36.01±0.21	36.51±0.46	35.36±0.43
مستوى المعنوية	*	N.S	N.S	N.S	N.S
	متوسط دليل الصفار للاسابيع الانتاجية				
المعاملة	52-49	56-53	60-57	64-61	المعدل العام
T1	0.41±0.02 b	0.43±0.02 b	0.43±0.02	0.44±0.01	0.43±0.009 b
T2	0.43±0.02 b	0.43±0.03 b	0.43±0.009	0.44±0.005	0.43±0.08 b
T3	0.48±0.01 a	0.46±0.05 a	0.44±0.004	0.45±0.02	0.46±0.005 a
T4	0.41±0.01 b	0.43±0.01 b	0.44±0.003	0.45±0.008	0.43±0.005 b
مستوى المعنوية	*	*	N.S	N.S	*

*T1 :0.0% ، T2 :0.25% ، T3 :0.50% ، T4 :1.0% - الحروف المختلفة ضمن كل عمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات * وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 - N.S عدم وجود فروقات معنوية بين متوسطات قيم العمود الواحد.*

جدول (6). تركيز الكادميوم في نماذج الكبد والبيض المرمدين للدجاج البياض المأخوذة من T2 ،T3 ،T4.

العينة	المدد التي أخذت فيها العينة بعد عملية الحقن بالمركب الزيتي CAC / يوم	عدد النماذج	تركيز الكادميوم في العينة µ g\ ml
البيض	10	18	− 0.027
البيض	30	18	0.006
البيض	85	18	0.006
الكبد	30	18	− 0.027
الكبد	65	18	− 0.029

من قيم الجدول (6) نلاحظ خلو نماذج البيض والكبد من إي نسبة من الكادميوم لذا اثبتت النتائج اعلاه بان المركب الزيتي CLC ناجح و آمن لأستخدامه كمادة دوائية مصنعة للوقاية من الاصابة ببكتريا *E. coli* خلال الفترة الانتاجية للدجاج البياض اذ اكدت الدراسات العلمية بان بقايا المضادات الحياتية في اللحم والبيض اصبحت تهدد صحة المستهلك ، من جانب اخر تؤثر سلباً على المجتمع المايكروبي في الامعاء والذي اطلق عليه النبيت المعوي مما يخلق عدم توازن بالمايكروبات ويتيح الفرصة امام المايكروبات المرضية للسيطرة واحداث المرض (Quinn ، 2011) .

نستنتج من هذه الدراسة أن حقن دجاج بيض المائدة بمادة CAC تحت جلد الرقبة للوقاية من التهاب المبايض وقناة البيض لم يؤثرسلباً في الصفات النوعية للبيض المنتج ولم يترك بقايا في البيض واللحم وبذلك ممكن استخدامه كمادة دوائية وقائية.

المصادر

الفياض،حمدي وسعد عبد الحسين ناجي.1989.تكنولوجيا منتجات دواجن .الطبعة الاولى ،مديرية مطبعة التعليم العالي ،بغداد،العراق .

المشايخي،شعلان علوان وسعد عبد الحسين ناجي.1990.كيمياء وتكنلوجيا البيض . كلية الزراعة-جامعة بغداد-وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

ناجي،سعد عبدالحسين ،غالب علوان القيسي،سردار ياسين طه وميادة فاضل محمد .2007.دليل الانتاج التجاري للدجاج البياض.كلية الزراعة-جامعة بغداد.

Ahmed, H. and A.M. jamal (2009). Comparative studies of the determina-tion of divalent Cadmium, Lead and Copper in the boiling medicinal herbs by stripping Voltammetry and by atomic absorption spectrometry. American J. of Applied Sciences, 6(4):594-600.

Carter, G.R. (1973). Diagnositic procedures of veterinary microbiology 2nd ed. Clinical microbiology Lab., Depart. Of microb.and public health, Med. State univ. East Lansing, Mischign spring field, Illinois, USA.p:53.

Dadheech, T. and R. Vyas (2013). Clinical and gross-patholigical diagnosis of infectious bacterial diseases of layer chickens in Ajmer region of Rajasthan .Res J. Pharm. Biol. Chem. Sci., 4:1536-1548.

Duncan, D.B. (1955). Multiple range and multiple f. test biometrics, 11:1-42.

Harbon, J.B.; T.J. Marby and H.Marby (1975).The flavonoides, Chapman and Hall, London.

Hidetoyo, T.; K. Takagawa; Y. Arai; K. Wakaki; Y. Sum and K. Takaya (2002). Histological staining of cadmium with 2- (8-quindylazo) 4,5diphenylimidazole (QAI) in the kidneys of rats per orally to cadmium. J. Occup. Health, 44:60-62.

Jeyaprakash, K. and P.Chinnaswamy (2005). Effect of Spirulina and Liv.52 on Cadmium induced Toxicity in Albino Rats. Indian J. of Experi.Biol.43, p773-781.

Khandelwal, S.; D. Kochru and S.K. Tandon (1987). Influence of metal chelators on metallo enzymes .Toxical Lett.37 p.:213.

Liu, M.J.; Z. Wong and R.N. Wu (2005). Diosgenin induced cell cycle arres and in apoptosis human leukemia K562 cell with distribution of Ca 2t homeostasis. Cancer chemo the rpharm., 55(1):79-90.

Lambie NI, Ngeleka M, Brown G, Ryan j.2000. Retrospective study on Escherichia coli infection in broilers subjected to postmortem examination and antibiotic resistance of isolated in Trinidad. Avian Disease, Jan-Mar. 44(1):60-155.

NRC, National Research Council.1994.Nutrient requirements of poultry.9th ed., National Academic Press, Washington, DC. USA.pp.120.

Nordberg, G.F.; T. Kjellstorm and G.E. Noedberg (1985). Cadmium and Health toxicological and Epidemiological appraisal, (CRC-Press, Boca Raton, USA), 1:168.

Pirarat, P.; P. Chotipong and P. Singhasenee (2008). Toxicity of Cadmium on Tilapia (Oreochromis niloticus) Spleen. The 5th Congress of FAVA, p: 143-144.

Quinn, P.J.; B.K. Markey; F.C. Leonard; E.S. Fitzpatrick; S. Fanning and P. Hartigen. J. Veterinary microbiology and microbial disease. 2nd ed .USA: John Wiley and Sons: 2011.pp.263-286.

Rawaa, A.M. and Kh. Abd- Al-Hassan (2010).Synthesis and Characterization of New Metal Complexes of α-Aminonitrile Derived from P- Toluidine and Aromatic Aldehyde . J. Baghdad Sci., 7(3); 1214-122.

Salehi, M. and R. Ghanbarpour (2010). Characterization of Escherichia coli isolates from commercial layer hens with salpinbitis. Am.J.Anim.Vet Sci,. 5:208-214.

SAS (2001). SAS/STAT Users Guide for Personal Computers Release b.12 SAS. Institute, Inc. Cary. NC. USA.

Solomon, S.E. (2002).The oviduct in chaos. Worlds Poult. Sci. J., (58):41-48.

Vaidya, A.B.; S.M. Sirsat; J.C. Doshi and D.S. Antarkar (1996). Selected medical plants and formulation as hepatobiliary drugs. Indian clin.pharmacol.Ther., 17:p.7

THE EFFECT OF INJECTION LAYER HENS WITH CADMIUM α– AMINONITRIL COMPLEX ON EGG QUALITY TRAITS.

Sanaa. A. Al- Hammed

Animal Resource Department -College of Agriculture-University of Baghdad- Iraq.

SUMMARY

This study was carried out at the poultry farm of Animal Resources Dep./ college of Agriculture / University of Baghdad during the period from 1-5-2011 to 31-8-2011, to study the effect of a new local oily injectable cadmium complex (CAC) [Di nitrate- bis {p-methyl anilino phenyl aceto nitrite} cadmium (II)]-2H2O with molecular formula [Cd (HL) 2(NO3)2] - 2H2O in layer hens to control ovaritis and salpingitis and its effect on egg quality traits. 60 healthy Lohmann Brown laying hens 49 weeks age were used in this study. The hens were randomly distributed into five treatments،each treatment included three replicates (4 hens / replicate).

The CAC was injected subcutaneously in layer hens neck at different levels where T1: 0.0% (uninjected, uninfected as normal control), T2: 0.25% ، T3: 0.50% and T4: 1.00%. After five days T2 , T3 ,T4 and T5 were orally administrated with *E.coli* by drinking water at concentration of 8500×10^6cells/ ml (highly pathogenic) as causative agent of Salpengitis and Ovaritis,while T5 assumed as uninjected treatment but treated with *E.coli*. The results revealed that the treated birds (T2, T3, and T4) showed a resistance against *E.coli* infection. However, birds injected with 0.50%CAC(T3) showed superiority in egg weight as compared to control group T1,T2 and T4, respectively, during the production weeks 57-60 and 61-64 as well as at the total mean of the experiment 49-64 wks.T3 also showed superiority in albumen weight during these two production periods as compared to T4, while the mentioned treatment (T3) showed superiority over all other experiment groups in weight and height yolk at the total mean of the experiment ,and in yolk index during the two production periods 49-52 and 53-56 wks. However, no significant differences among different treatments in shell weight, shell thickness, albumin height and Haugh unit. The results also showed that the liver and egg samples of treated birds were free from cd (11) ion residuals.

The obtained results refered to the safety use of CAC as a synthetic chemical prophylactic agent against *E.coli* during the production period of layer hens.

Keyword: *layer, egg quality traits, E.coli. Cadmium aminonitrile complex.*