

## تأثير اضافة تراكيز مختلفة من هيبوكلورات الصوديوم لماء الشرب في نسب البومينات

### وكلوبيولينات مصل دم دجاج اللحم

عاتكة عبد الله رزوقي الحميري

فرع الصحة العامة - كلية الطب البيطري - جامعة بغداد - العراق

#### الخلاصة

اجري هذا البحث لدراسة تأثير استعمال تراكيز مختلفة من معقم هيبوكلورات الصوديوم المائي الى ماء الشرب في نسب بروتينات مصل دم دجاج اللحم عند عمر 4 و 7 أسابيع . وزع 240 فرخ من سلالة هابرد (Hubbard) بصورة عشوائية الى أربع معاملات (60 فرخ لكل معاملة ) وقسمت كل معاملة الى مكررين ، وكان تقسيم المعاملات كالاتي :المعاملة الأولى (T<sub>1</sub>) : أضيف إليها 6.68 ملغم /لتر ماء من صوديوم الديكلور ايزو سيانورات الى مياه الشرب . المعاملة الثانية (T<sub>2</sub>) : أضيف إليها 13.36 ملغم /لتر ماء من صوديوم الديكلور ايزو سيانورات الى مياه الشرب . المعاملة الثالثة (T<sub>3</sub>) : أضيف إليها 20.04 ملغم / لتر ماء من صوديوم الديكلور ايزو سيانورات الى مياه الشرب . المعاملة الرابعة (T<sub>4</sub>) : قدم إليها الماء بدون أي إضافة (سيطرة 1) . بينت النتائج ما يلي : ان اضافة صوديوم الديكلور ايزو سيانورات (T<sub>1</sub> و T<sub>2</sub> و T<sub>3</sub>) مع مياه شرب فروج اللحم الى ظهور ارتفاع معنوي (P<0.05) في نسبة بروتينات الالبومين و الالبومين الكلي و الكاما كلوبيولين و الكلوبيولين الكلي مقارنة مع معاملة المقارنة (T<sub>4</sub>) عند عمر 4 و 7 أسابيع ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملات في نسب بقية البروتينات ، مما يشير إلى دور صوديوم الديكلور ايزو سيانورات في تحسين الحالة الصحية لأفراخ اللحم.

الكلمات المفتاحية : هيبوكلورات الصوديوم . البومينات . كلوبيولينات . دجاج اللحم

## Effect of Adding Different Concentrations of Sodium Hypochlorite in Drinking Water on Blood Serum Albumins and Globulins of Broilers

Atika A. R. Al-Hemairi

Department of public health, College of Veterinary Medicine, University of Baghdad, Iraq

Accepted 10-10-2011

### Summary

The study was conducted to investigate the effect of different concentrations of sodium hypochlorite (sodium dichloro iso cyanurate) in the drinking water on the percentages of serum proteins of broilers chicks at 4 and 7 weeks of age. Two hundred forty Hubbard chicks one day – old aged were divided randomly into four equal groups, each group was divided into two replicate. The four groups were as follows: Treatment 1: Adding 6.68 mg /liter water of sodium dichloro iso cyanurate to drinking water. Treatment 2: Adding 13.36 mg /liter water of sodium dichloro iso cyanurate to drinking water. Treatment 3: Adding 20.04 mg /liter water of sodium dichloro iso cyanurate to drinking water. Treatment 4: Supplying water without any additive (control 1). The results revealed that: Adding sodium dichloro iso cyanurate (T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> and T<sub>3</sub>) increased significantly (P<0.05) broilers blood serum albumin , total albumins ,  $\gamma$ - globulin and total globulins at 4 and 7 weeks of age, in the same time no differences appeared in the others compared with control group . this indicated of the importance of adding sodium dichloro iso cyanurate to enhance broilers health.

**Keywords: sodium, hypochlorite, albumin, globulins.**

### المقدمة

بينت الأبحاث إلى إن استخدام معقم الماء بإضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات قد ادت الى زيادة معنوية في معدلات قيم خلايا الدم الحمر والخلايا البيض والخلايا المرصوصة والهيموغلوبين في دم للدجاج (1،2) وأثرت الزيادة المعنوية في عدد خلايا الدم الحمر بشكل مباشر على تمايز الخلايا المولدة للدم Myeloid stem cells (MSCs) مؤدية الى انتاج خلايا دم حمر و صفيحات دموية (3) كما أدى هذا الارتفاع في عدد خلايا الدم الحمر الى ارتفاع في الخلايا المرصوصة بالإضافة الى ارتفاع الهيموغلوبين ، وكذلك الى ارتفاع نشاط خمائر الدم لاسيما نشاط GOT و GPT و ALP

(1,4) لما لهذه الخمائر من دور مهم في استغلال المواد غير الكربوهيدراتية مثل البروتينات كمصدر للطاقة عند حدوث الإجهاد (2,5) وفي نفس الوقت فإن إضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات قد أدت إلى خفض أعداد الأحياء المجهرية في القناة الهضمية بسبب دورها الفعال والمضاد للأحياء المجهرية (5) فضلاً على حدوث زيادة معنوية في معدلات الزيادة الوزنية واستهلاك العلف وانخفاض في معدل الهلاكات (7).

بروتينات مصل الدم تتواجد بنسب ثابتة في الحالات الطبيعية إلا أن تعرض الطيور إلى أي تغيير في الظروف البيئية المحيطة بها سوف يؤثر في نسبتها وقد وجد (6) أن الإجهاد الحراري الحاد يؤدي إلى حصول تغيرات معنوية في نسب بروتينات مصل دم الديكة وحصول زيادة في نسبة بروتين Post-albumin مصل الدم كما تتأثر نسب بروتينات مصل الدم أيضاً بالعوامل الوراثية (7) وبالمعاملات التغذوية للدجاج (7) لذا يهدف البحث الى معرفة تأثير إضافة مادة التعقيم صوديوم الديكلور ايزوسيانورات مع ماء الشرب في نسب بروتينات مصل دم فروج اللحم بعمر 4 و 7 أسابيع .

### المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة في كلية الطب البيطري/ جامعة بغداد للمدة من 2007/4/21 ولغاية 2007/6/9 باستخدام 240 فرخ لحم نوع Hubbard بعمر يوم واحد تم الحصول عليها من مفسس السلام في الصويرة التابع للشركة الحديثة. وزعت الافراخ بصورة عشوائية على أربع معاملات وبواقع مكررين لكل معاملة 30 فرخ لكل مكرر. وكان تقسيم المعاملات كالآتي :

المعاملة الاولى (T<sub>1</sub>) : قدم اليها ماء اضيف اليه 6.68 ملغم /لتر ماء من صوديوم الديكلور ايزوسيانورات.

المعاملة الثانية (T<sub>2</sub>) : قدم اليها ماء اضيف اليه 13.36 ملغم /لتر ماء من صوديوم الديكلور ايزوسيانورات.

المعاملة الثالثة (T<sub>3</sub>) : قدم اليها ماء اضيف اليه 20.04 ملغم / لتر ماء من صوديوم الديكلور ايزوسيانورات.

المعاملة الرابعة (T<sub>4</sub>) : قدم اليها الماء بدون اي اضافة (سيطرة) .

استخدمت قاعة مغلقة لتربية الافراخ بابعاد 10 × 5م وقسمت الى 10 مجاميع باستخدام قواطع بلاستيكية مع اسلاك مشبكة وبارتفاع (1) متر، ونظفت القاعة وعقمت الارضية بالديتول، ثم عقمت باستعمال غاز الفورمالدهايد الناتج من تفاعل برمونات البوتاسيوم والفورمالين بعد اغلاق جميع النوافذ وغلق الباب تركت لمدة 3 ايام بعدها شغلت المفرغات وفرشت الارضية بنشارة الخشب بسمك 3-5 سم مساحة كل كن 3 م<sup>2</sup>، واطيف السكر لماء الشرب خلال اليوم الاول عند وصول الافراخ وبمعدل 5 كغم/ 100 لتر ماء شرب كمصدر سريع للطاقة . واستعملت الحاضنات لتدفئة القاعة عند الحاجة اليها ليلاً لغرض الحصول على الدرجة الحرارية المطلوبة واستعملت اطباق العلف البلاستيكية بقطر 38 سم في الاسبوع الاول وبواقع طبق واحد لكل كن ، ثم استبدلت تدريجياً بمعالف معدنية طولية. جهز الماء بصورة حرة بالمناهل البلاستيكية سعة 5 لتر لمعاملي السيطرة وبواقع منهل واحد ثم ترفع المناهل للاعلى تدريجياً عند تقدم عمر الافراخ وبمستوى ظهره، ليسهل عليه شرب الماء بحرية تامة.

تم سحب عينات الدم من وريد جناح كل فرخ عند عمر 4 و 7 اسابيع ووزع الدم على ثلاثة مكررات ثم فصل منه المصل باستخدام جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة / دقيقة لمدة 15 دقيقة بعدها حفظت العينات عند حرارة التجميد (-20) م° لحين استخدامها في فصل البروتينات .

تم فصل بروتينات مصل الدم باستخدام منظومة Disc-gel electrophoresis المجهزة من قبل شركة JOOKOH Co. LTD وحسب الطريقة المقدمة من قبل الشركة المجهزة لمنظومة الفصل(8) حيث تم تحضير الهلام اللاصق بتركيز 3% من متعدد الاكريلاميد المذاب في 0.5 مولار من المحلول المنظم Tris-HCl ذي أس هيدروجيني 6.8 وهلام الفصل بتركيز 7% من متعدد الاكريلاميد المذاب في 0.75 مولار من المحلول المنظم Tris-HCl ذي الأس الهيدروجيني 8.8 وكان المحلول المنظم الرئيس في أحواض منظومة الفصل يتكون من 0.025 مولار Tris و 0.192 مولار Glycine وله أس هيدروجيني 8.3. تم خلط 100 مايكرون من مصل الدم مع 1 مللتر من محلول 0.02% من صبغة Bromophenol blue المذابة في 50% من الكليستروول وبعد المزج نقل 100 مايكرون منه ووضع على سطح الهلام المتصلب في الأنابيب الزجاجية لمنظومة الفصل وسمح بمرور تيار كهربائي مقداره 4 ملي أمبير حتى نهاية الفصل عندها أخرجت أعمدة الهلام وصبغت Coomassie brilliant blue R-250 لمدة ساعتين ثم أزيلت الصبغة من الهلام بغسلها عدة مرات بمحلول 10% من حامض الخليك حتى ظهور حزم البروتينات. وتم تشخيص البروتينات المفصولة . استعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) في تحليل بيانات التجربة وتم اختبار الفروق المعنوية بين المتوسطات بأختبار دنكن متعدد المديات وبأستعمال البرنامج الاحصائي الجاهز (9).

### النتائج و المناقشة

يبين الجدول (1) وجود فروق معنوية ( $P < 0.05$ ) في قيم نسبة بروتين Albumin و Total albumins مصل الدم عند عمر 4 اسابيع ما بين معاملة المقارنة (T4) ومعاملات اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات ، حيث بلغت نسبة Albumin مصل الدم 22.1 % في افراخ المعاملة الرابعة لترتفع معنويًا ( $P < 0.05$ ) الى 26.4 و 27.5 و 27.5 % لمعاملات اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات الثلاثة على التوالي ، كما ساهمت اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات في حدوث ارتفاع معنوي ( $P < 0.05$ ) في مجموع نسب الالبومينات (Total albumins) حيث كانت

نسبتها 36.8 % في افراخ المعاملة الرابعة في حين بلغت 40.8 و 42.2 و 41.8 % في معاملات اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات الثلاثة على التوالي لم تكن الفروق معنوية بين معاملات اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات بتاثير التركيز المستخدم لهذه المادة في نسبة بروتيني Pre-albumin و Post-albumin مصل الدم. يتضح من الجدول (2) عدم وجود تاثير معنوي لاضافة معقم الماء صوديوم الديكلور ايزوسيانورات في نسبة بروتيني  $\alpha$ -Globulin و  $\beta$ -Globulin مصل دم افراخ عند عمر 4 اسابيع ، وقد تراوحت نسبة البروتين الاول بين 9.2 و 9.6 % ونسبة البروتين الثاني بين 8.0 و 8.3 % ، وفي نفس الوقت ارتفعت معنويا ( $P<0.05$ ) قيم نسبة بروتين  $\gamma$ -Globulin في مصل الدم بتاثير اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات من 21.5 % في افراخ معاملة المقارنة (T4) الى الجدول (1) تاثير اضافة تراكيز مختلفة من صوديوم الديكلور ايزو سيانورات في ماء الشرب في معدل نسب البومينات مصل الدم دجاج اللحم عند عمر 4 اسابيع.

المعاملات	Pre-Albumin	Albumin	Post-albumin	Total albumins
T1	2.2	26.4	12.2	40.8
	A	A	a	A
T2	2.3	27.5	12.4	42.2
	A	A	a	A
T3	2.2	27.5	12.1	41.8
	A	A	a	A
T4	2.2	22.1	12.5	36.8
	A	B	a	B
المعنوية	N.S.	*	N.S.	*

الاحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية احصائياً ( $P<0.05$ ) .

الجدول (2) تاثير اضافة تراكيز مختلفة من صوديوم الديكلور ايزو سيانورات في ماء الشرب في معدل نسب كلوبيولينات مصل الدم دجاج اللحم عند عمر 4 اسابيع.

المعاملات	$\alpha$ - Globulin	$\beta$ - Globulin	$\gamma$ - Globulin	Total globulin
T1	9.5	8.1	24.2	41.8
	A	A	a	A
T2	9.6	8.0	24.3	41.9
	A	A	a	A
T3	9.2	8.3	24.1	41.6
	A	A	a	A
T4	9.6	8.3	21.5	39.4
	A	A	b	B
المعنوية	N.S.	N.S.	*	*

الاحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية احصائياً ( $P<0.05$ ) .

24.2 و 24.3 و 24.1 % في معاملات اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات الثلاثة على التوالي . كما ادت اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات وبتراكيزه الثلاثة الى حدوث ارتفاع معنوي ( $P<0.05$ ) في مجموع نسب كلوبيولينات مصل الدم Total globulins من 48.0 % وقد بلغت النسب 43.2 و 48.0 % على التوالي . لم تختلف حال نسب بروتينات مصل دم الأفراخ عند تقدم العمر إلى 7 أسابيع (الجدولين 3 و 4) على الرغم من وجود ارتفاع ملحوظ في قيم نسب جميع البروتينات المفصولة (الالبومينات والكلوبيولينات) مقارنة بعمر 4 أسابيع وللمعاملات كافة ، حيث استمر تفوق معاملات اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات معنويا ( $P<0.05$ ) على معاملة المقارنة في نسب بروتينات Albumin و Total albumins و  $\gamma$ - Globulin و Total globulins ولم تكن الفروق معنوية ما بين المعاملات في بقية نسب البروتينات المفصولة كما لم يكن تاثير التركيز المستخدم من صوديوم الديكلور ايزوسيانورات معنويا في نسب البروتينات .

أوضحت نتائج البحث حدوث تغيرات واضحة ومعنوية في عدد من بروتينات مصلى دم دجاج اللحم عند عمر 4 و 7 أسابيع بتأثير التراكيز المستخدمة من مادة تعقيم الماء صوديوم الديكلور ايزوسيانورات ، حيث ادت إضافته إلى زيادة معنوية ( $P<0.05$ ) في نسب بروتينات الدم وهذا قد يعود إلى زيادة استهلاك فروج اللحم للعلف حيث اشار العديد من الباحثين (10) الى ان اضافة مركب صوديوم الديكلور ايزوسيانورات الى الماء يعمل على تحسن صحة فروج اللحم الذي بدوره يؤدي الى زيادة استهلاك العلف ، كما يؤثر مركب صوديوم الديكلور ايزوسيانورات بشكل مباشر على تمايز الخلايا المولدة للدم من خلال مستقبلات الجسم مؤدياً الى زيادة انتاج RBCs والصفائح الدموية . ان الارتفاع المعنوي في قيم نسب بروتين المناعة  $\gamma$ - Globulin مصلى الدم لمعاملات اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات ممكن ان يشير الى حدوث.

الجدول (3) تأثير اضافة تراكيز مختلفة من صوديوم الديكلور ايزوسيانورات في ماء الشرب في معدل نسب البومينات مصلى الدم دجاج اللحم عند عمر 7 اسابيع.

المعاملات	Pre-Albumin	Albumin	Post-albumin	Total albumins
T1	2.1	26.5	13.6	42.2
	B	A	a	A
T2	2.1	28.0	13.8	43.9
	A	A	a	A
T3	2.0	28.9	13.4	44.3
	A	A	a	A
T4	2.1	23.8	13.7	39.6
	A	B	a	B
المعنوية	N.S.	*	N.S.	*

الاحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية احصائياً ( $P<0.05$ ) .

الجدول (4) تأثير اضافة تراكيز مختلفة من صوديوم الديكلور ايزوسيانورات في ماء الشرب في معدل نسب كلوبيولينات مصلى الدم دجاج اللحم عند عمر 7 اسابيع.

المعاملات	$\alpha$ - Globulin	$\beta$ - Globulin	$\gamma$ - Globulin	Total globulin
T1	11.0	8.1	26.7	45.8
	A	A	a	A
T2	11.3	8.2	27.2	46.7
	A	A	a	A
T3	11.2	8.1	27.3	46.6
	A	A	a	A
T4	11.4	8.4	22.5	42.3
	A	A	b	B
المعنوية	N.S.	N.S.	*	*

الاحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية احصائياً ( $P<0.05$ ) .

تطور في الاستجابة المناعية الخلطية وهذا يعود الى دور معقم الماء المستخدم في تحسين قيم جميع صفات الدم الخلوية ومنها الخلايا اللمفاوية (7) وبما ان الخلايا اللمفاوية تزداد اعدادها عند حصول الاستجابة المناعية الخلطية كونها المسؤولة عن انتاج البروتينات المناعية المتخصصة فهذا يفسر الارتفاع المعنوي في نسب معظم البومينات وكلوبيولينات مصلى الدم لمعاملات اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات ولكون بروتين Albumin وبقية الالبومينات مؤشراً جيداً لزيادة تصنيع البروتين في جسم الطير لما له من علاقة موجبة مع ارتفاع نسبة البروتين والرطوبة في الجسم وبالتالي في الحالة الصحية (9) لذا فان ارتفاع الالبومينات في معاملات اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات تعد مؤشراً جيداً ودليلاً للحالة الصحية والانتاجية الجيدة ذلك ان زيادة نسبة الالبومينات مرتبط بتحسين الحالة الصحية وبالتالي في الاداء الانتاجي للدجاج و يعود ارتفاع قيم البروتين الكلي معنويًا في المعاملات الثالثة والثانية والاولى مقارنة في معاملة السيطرة

ولكن بدرجات متفاوتة اعتمادا على اضافة صوديوم الديكلور ايزوسيانورات وان مستوى البروتين الكلي في مصل دم الدجاج يتناسب طرديا مع وزن الجسم لان وجود صوديوم الديكلور ايزوسيانورات يساعد على استمرار فعالية العمليات الايضية داخل الجسم

#### المصادر

- 1-Thurnham, DI.; Christine, and Clewes, N. (1999). Optimal nutrition: vitamin A and the carotinoids. Nutr. Society, 58 :449 – 457 .
- 2- Scott, LM. Mueller, LS. and Collins E. (1996). A hematopoietic specific transcript directly regulated by retinoc acid receptor alpha. Blood, 88(7): 2517-2530.
- 3- Stino, FK. and Washburn, KW. (1972). The effect of single massive of phnyldrazine on different heamatological traits of chickens.
- 4- Sturkie, D H. (1986) Avian physiology .4<sup>th</sup> ed . springer verlary .New York .
- 5- Anderson, E. (2006). Time to think about hot weather management. North Carolina. Cooperative Extension Service, 5, (1): 1- 8.
- 6- الحسني ضياء حسن وفارس عبد علي العبيدي ووائل جلال العزي ووسام طارق جل (2001) تأثير الاجهاد الحراري في نسب بروتينات مصل دم ذكور الدجاج البيوض. مجلة العلوم الزراعية العراقية 32:183-190.
- 7- العبيدي فارس عبد علي وخالد عبد العزيز السعودي وشهرزاد محمد الشديدي (2006) مقارنة نسب أنواع بروتينات مصل دم الدجاج المحلي مع دجاج اللكهورن الأبيض والنيوهمبشاير المتأقلمان في العراق . مجلة العلوم الصرفة / جامعة القادسية المجلد 12 العدد 4 صفحة 83-91 .
- 8- Jookoh, (1983). Disc- gel electrophoresis apparatus instruction manual, jookoh Co.,LTD.
- 9- SAS Institute 1992 SAS/TAT user's Guide Version 6.4<sup>th</sup> ed. SAS Institute Inc. Gary, NC.
- 10- الحميري عاتكة عبد الله رزوقي (2008). تأثير استخدام مزج جرع مختلفة من صوديوم الديكلور ايزوسيانورات مع مياه الشرب في الاداء الانتاجي والفسلجي في دجاج اللحم. رسالة ماجستير ، كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد.