ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/321289172

EFFECT OF ADDING SODIUM CHLORIDE AND VITAMIN C TO DRINKING WATER ON SOME PHYSIOLOGICAL TRAITS OF JUMBO QUAIL (Coturnix japonica)

Article · January 2017

CITATIONS
0

READS
100

3 authors:

Khalid Al-Salhie
University of Basrah
69 PUBLICATIONS **91** CITATIONS
SEE PROFILE

Arshad T M Sultan
College of Agriculture, University of Basrah
12 PUBLICATIONS **13** CITATIONS
SEE PROFILE

Tarek F. Shawket
unversity of basrah
16 PUBLICATIONS **16** CITATIONS
SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

Project Medicinal plants View project

Project Nanoparticles View project

All content following this page was uploaded by Khalid Al-Salhie on 02 December 2017.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

تأثير اضافة كلوريد الصوديوم وفيتامين C الى ماء الشرب في بعض الصفات الفسلجية لطائر السمان الياباني الجامبو Jumbo Quail (*Coturnix japonica*)

خالد جلاب كريدي الصالحي ، *أرشد طالب محسن سلطان ، طارق فرج شوكت

استاذ مساعد مدرس مساعد استاذ

قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة البصرة، البصرة ،العراق

Email: Knnz1977@yahoo.com

الخلاصة:

أجريت الدراسة الحالية بهدف معرفة تأثير اضافة كلوريد الصوديوم (NaCl) وفيتامين C الى ماء شرب طيور السمان الياباني الجامبو (Coturnix japonica) في بعض الصفات الفسلجية ، استعمل (٢١٦) فرخاً بعمر أسبوع واحد من طيور السمان الجامبو ذي اللون البني، وُزعت عشوائياً على ست معاملات وبواقع ٣٦ فرخاً لكل معاملة ولكل معاملة ثلاثة مكررات متساوية وبواقع ١٢ فرخاً لكل مكرر، المعاملة الأولى (T1) والمعاملة الثانية (T2): تم إضافة ١.٥ و٢.٥ غم من كلوريد الصوديوم (NaCl) لكل لتر ماء (RO) على التوالي، المعاملة الثالثة (T3) والمعاملة الرابعة (T4): تم إضافة ١.٥ و٢.٥غم كلوريد الصوديوم (NaCl) على التوالي مع ١غم من فيتامين C لكل لتر ماء (RO)، المعاملة الخامسة T5: تم إضافة ١غم من فيتامين C لكل لتر ماء (RO)، المعاملة السادسة (TC): السيطرة ماء شرب (RO). اشارت النتائج الى وجود ارتفاع معنوي في عدد خلايا الدم الحمر وحجم خلايا الدم المرصوصة وتركيز هيموغلوبين الدم مع وجود انخفاض معنوي في اعداد خلايا الدم البيض ونسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفاوية في دم ذكور واناث المعاملات (T3 و T4 و T5) بالمقارنة مع باقي معاملات الدراسة ، واشارت النتائج الى وجود تفوق معنوي في تركيز البروتين الكلي والكلوبيولين وتركيز هرمون الثايروكسين مع وجود انخفاض معنوي في تركيز انزيمي ALT وAST وتركيز حامض اليوريك في مصل دم طيور ذكور واناث المعاملات (T3 وT4 و T5) بالمقارنة مع معاملتي اضافة كلوريد الصوديوم . ووجد ارتفاع معنوي في تركيز ايوني الصوديوم والكلور في مصل دم ذكور واناث طيور المعاملتين (T1 و T2) مقارنة مع باقي المعاملات ولم يوجد فروق معنوية في تركيز ايون البوتاسيوم في مصل دم طيور معاملات الدراسة. نستنتج من هذه الدراسة ان لفيتامين C دوراً ايجابياُ في خفض التاثير السلبي لكلوريد الصوديوم في معظم الصفات الفسلجية للطيور.

الكلمات المفتاحية: (كلوريد الصوديوم، فيتامين C، الصفات الفسلجية، السمان الجامبو).

EFFECT OF ADDING SODIUM CHLORIDE AND VITAMIN C TO DRINKING WATER ON SOME PHYSIOLOGICAL TRAITS OF JUMBO QUAIL *(Coturnix japonica)*

Khalid Ch. K. Al-Salhie, Arshad T. M. Sultan,* Tarik F. Shawket

Assistant professor Assistant lecturer professor

Animal production Dep., Agriculture College, Basrah University, Basrah, Iraq.

Knnz1977@yahoo.com

Abstract:

This study was conducted to determine the effect of adding sodium chloride (NaCl) and vitamin C to the drinking water of the Japanese jumbo quail (Coturnix japonica) in some physiological characteristics, The study was included one week age (216) chicks of brown Jumbo quail. They were randomly distributed to six treatment with three replicates each one 12 chicks for each replicat. the treatments as the following: T1 and T2 were added 1.5 and 2.5 gram (NaCl) to per liter of drinking water (RO), respectively, T3 and T4 treatments were added 1.5 and 2.5 gram (NaCl) respectively and 1 gram vitamin C to each 1 liter of drinking water (RO), T5 treatment was added 1 gram vitamin C to each 1 liter of drinking water (RO) and T6 treatment control, only drinking water (RO). The result indicated to a significant increase in treatments T3, T4 and T5 in red blood cell counts (RBC), packed cells volume (PCV) and hemoglobin concentration (Hb) with a significant decrease in white blood cell and heterophils /lymphocytes ratio in male and female of Jumbo Japanese quail compared to other treatments. There were a significant increase in treatments T3, T4and T5 in total protein, globulin and thyroxin hormone with a significant decrease ($p<0.05$) in ALT, AST enzyme and uric acid concentration of blood serum in male and female of Jumbo Japanese quail compared with treatments T1and T2. There was a significant increase of sodium ion and chlorine concentration in the serum of males and females of T1 and T2 compared with other treatments. There was no significant difference in the concentration of potassium ions in the study serum. We conclude from this study that vitamin C has a positive role in reducing a negative effect of sodium chloride in most of the physiological characteristics of birds.

Key words: (NaCl, Vitamin C, physiological traits, Quail).

المقدمة

يعد الماء أحد اهم العناصر الغذائية اللازم توفيرها للدواجن فهو العنصر الرئيس الثاني بعد الاوكسجين، إذ يشكل ٧٠-٩٠% من المحتوى الكلي لمختلف الخلايا ويتخلل أجزاء كل خلية (عبد الخالق، ٢٠٠٠). فهو سائل الحياة المنظم للعمليات الحيوية داخل الجسم من هضم وامتصاص ونقل المواد الغذائية الى خلايا الجسم والتخلص من السموم والفضلات (Naito، ٢٠٠٤). إن لنوعية المياه تأثيراً مهماً في أداء الطيور وانتاجها، فقد أكد Jafari وآخرون (٢٠٠٦) ان التراكيز العالية من المعادن والملوثات الاخرى قد تؤثر في وظائف الجسم الفسيولوجية. إذ ان اضافة الصوديوم والكلور بمستويات عالية الى مياه شرب الدواجن تكون سامة (Bora وآخرون،١٩٩١). وتؤدي ايونات الصوديوم والكلور دوراً مهماً في المحافظة على التوازن الحامضي القاعدي وتنظيم الضغط الأوزموزي في الجسم، وبالتالي فإن اي خلل في توازن هذه الالكتروليتات في مياه الشرب تؤثر في وظائف الجسم الفسلجية (Mongin ، ١٩٨١). ان اضافة كلوريد الصوديوم الى مياه شرب الطيور الداجنة بمستويات عالية تؤدي الى زيادة استهلاك الماء وبالتالي زيادة مستوى رطوبة الفرشة والتي يمكن ان تؤثر في صحة الطيور (Vieira وآخرون، ٢٠٠٣). وتعد الافراخ الصغيرة أكثر حساسية لارتفاع مستويات الملح بالمقارنة مع الطيور الكبيرة في العمر، وقد تختلف الطيور بالنسبة لتحملها المستويات العالية من الملح تبعاً للنوع والسلالة والاختلافات الفردية بين الطيور (Berger ، ٢٠٠٦). ومن أبرز الطرق لمعالجة خطورة تراكيز كلوريد الصوديوم المرتفعة هو اضافة فيتامين C الى مياه الشرب او عليقة الطيور الداجنة وهذا بدوره يعتمد على تراكيز الفيتامين المضافة (Persson، ٢٠٠٩). أشار Hill (١٩٧٩) الى إن إضافة فيتامين C الى مياه شرب الطيور الداجنة أدى الى التقليل من التأثير السلبي لكلوريد الصوديوم ، لذا هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير اضافة كلوريد الصوديوم بمستويات مختلفة وفيتامين C الى ماء الشرب في بعض الصفات الفسلجية لطائر السمان الياباني الجامبو.

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة الحالية في حقل طيور السمان التابع الى كلية الزراعة/جامعة البصرة ، للمدة من٢٠١٥/١١/١٥ ولغاية ٢٠١٦/١/١٥، تمت فيها تربية ٢١٦ فرخاً بعمر أسبوع واحد من طيور السمان الجامبو ذي اللون البني تم الحصول عليها من أحد المفاقس الاهلية في مدينة الكوت. وُزعت عشوائياً على ست معاملات وبواقع ٣٦ فرخاً لكل معاملة ثلاثة مكررات متساوية وبواقع ١٢ فرخاً لكل مكرر، وكانت المعاملات على النحو الآتي: المعاملة الأولى (T1) والمعاملة الثانية (T2) : تم إضافة ١.٥ و ٢.٥ غم من كلوريد الصوديوم (NaCl) لكل لتر ماء (RO) على التوالي، المعاملة الثالثة (T3) والمعاملة الرابعة (T4): تم إضافة ١.٥ و ٢.٥ غم كلوريد الصوديوم (NaCl) على التوالي مع ١غم من فيتامين C لكل لتر من ماء (RO)، المعاملة الخامسة T5 : تم إضافة ١غم من فيتامين C لكل لتر من ماء (RO) ، المعاملة السادسة (T6) : السيطرة ماء (RO). رُبيت الافراخ في أقفاص حديدية تم تصنيعها محلياً، بإبعاد ٦٥ سم طولاً + ٥٥ سم عرضاً + ٤٥ سم ارتفاعاً للقفص الواحد ، مزودة بمنهل بلاستيكي ومعلف أسطواني ووفرت الظروف المثالية للتربية اذ كانت الحرارة في الاسبوع الاول من التربية ٣٢ م° وبعدها خُفضت درجتين لكل اسبوع وصولاً الى درجة ٢٢ م° في الاسبوع السادس اذ تم تثبيتها عند هذه الدرجة ورطوبة نسبية لم تتجاوز ٥٠% وكانت الاضاءة بواقع ٢٠ ساعة اضاءة . غُذيت الطيور على عليقة النمو والإنتاج بطاقة ممثلة ٢٩٠٤ كيلو سعرة/كغم علف و ٢٠.٠٣ % بروتين خام والتي جهزت من معمل أعلاف باراش الواقع في محافظة

أربيل/العراق ، ولغرض اجراء فحوصات الدم أُخذت عينات الدم من الطيور بعد الذبح من الرقبة بعمر ٦٠ يوم من بدء الدراسة، وبواقع ثلاث من الذكور والاناث من كل معاملة، وبمعدل ١ مل دم اذ وضع في أنابيب حاوية مانع التخثر (EDTA) لتقدير بعض الصفات الخلوية التي تضمنت كل من العد الكلي لخلايا الدم الحمر ووفقاً للطريقة التي أشار إليها Natt وHerrik (١٩٥٢). وحجم خلايا الدم المرصوصة (PCV) بحسب ما أشار إليه (Archer، ١٩٦٥) ،وتركيز الهيموغلوبين (Hb) بحسب الطريقة التي جاء بها (Schalm وآخرون، ١٩٧٥). وحُسبت خلايا الدم البيض بحسب (الدراجي وآخرون، ٢٠٠٨) وحُسبت نسبة الخلايا الهيتروفيل/ الخلايا اللمفاوية (H/L) بحسب طريقة (Humason، ١٩٧٢). كما أُخذ ٢ مل دم ووضُع في انابيب خالية من مانع التخثر لتقدير بعض الصفات الكيميوحيوية المتمثلة بتقدير البروتين الكلي وتركيز الكلوبيولين وقياس فعالية انزيمي (AST) و (ALT) وقُيس تركيز حامض اليوريك وهرمون الثايروكسين بحسب العدة الجاهزة (Kits) من شركة (Atlas Medical/UK) و(Biolabo/France) و(Biomerieux) و(Biomaghreb) و(Monobind Inc) على التوالي وقُيس تركيز ايونات الصوديوم Na^+ والكلور Cl^- والبوتاسيوم K^+ وذلك عن طريق استعمال عدة (Kits) والمجهزة من قبل شركة Biomerieux الفرنسية، وحُللت بينات التجربة باستعمال التصميم العشوائي الكامل (CRD) باستعمال البرنامج الاحصائي الجاهز (spss, 2012)، ولاختبار معنوية الفروقات اُستعمل اختبار اقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى معنوية ($p<0.05$).

النتائج والمناقشة

يشير الجدول (١) الى تأثير اضافة كلوريد الصوديوم وفيتامين C الى ماء الشرب في عدد خلايا الدم الحمر وحجم خلايا الدم المرصوصة وتركيز الهيموغلوبين لذكور واناث طيور السمان الياباني الجامبو عند عمر(٦٠) يوم من بدء الدراسة ، إذ يتضح وجود انخفاض معنوي ($p<0.05$) في اعداد خلايا الدم الحمر لطيور المعاملتين (T1 وT2) مقارنة مع معاملات الدراسة ، وربما يعزى سبب هذا الانخفاض الى تعرض طيور هاتين المعاملتين الى الاجهاد الذي يمكن ملاحظته من خلال نسبة (H/L) في الجدول (٢) التي تشير الى ارتفاع مستوى هرمونات الاجهاد التي تعمل على هدم بعض مكونات الخلايا ومنها خلايا الدم الحمر (Hazelwood، ١٩٨٦). ويتضح من الجدول وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في عدد خلايا الدم الحمر لمعاملتي خليط كلوريد الصوديوم وفيتامين C (T3 وT4) فضلاً عن المعاملة (T5) مقارنة مع معاملات الدراسة وربما يعزى السبب الى دور فيتامين C في الحد من التأثير السلبي لهرمونات الاجهاد في خفض اعداد خلايا الدم الحمر فضلاً عن دوره في عملية انتاج وتكوين خلايا الدم الحمر وتصنيع صبغة الدم اذ يعد ضرورياً لأيض حامض الفوليك Folic acid الذي يساعد في إنتاج خلايا الدم الحمر (Chandhnari، ١٩٩٣). ويتضح وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في حجم خلايا الدم المرصوصة لمعاملتي أضافة كلوريد الصوديوم (T1 وT2) مقارنة مع معاملات الدراسة ، ويمكن ان يعزى سبب هذا الانخفاض الى نفس الاسباب التي أدت الى انخفاض اعداد خلايا الدم الحمر لأن التغيرات التي تؤثر في حجم خلايا الدم المرصوصة تجري في تأثيرها في عدد خلايا الدم الحمر (Campbell، ١٩٨٨). وتشير النتائج الى وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في حجم خلايا الدم المرصوصة لطيور المعاملات (T3 وT4 وT5) بالمقارنة مع معاملات الدراسة. واتفقت هذه النتائج مع ما توصل اليه عسل (٢٠١١) اذ استخدم فيتامين C بمقدار ٢٥٠ ملغم/لتر ماء ادى الى زيادة معنوية($P<0.05$) في حجم خلايا الدم المرصوصة لطيور السمان مقارنة بمعاملة السيطرة، ويمكن أن يعزى السبب في ذلك الى حصول الطيور على كميات كافية من العناصر الضرورية على وجه الخصوص الحديد والنحاس اللذان لهما دور مهم في رفع قيم خلايا الدم المرصوصة

ISSN 2072-3875

(Talebi وآخرون، ٢٠٠٥)، ويتضح من النتائج وجود انخفاض معنوي ($p<0.05$) في تركيز الهيموغلوبين لدم طيور المعاملتين (T1 وT2) بالمقارنة مع معاملات الدراسة اذ ان هذه النتيجة موازية لحد كبير لنتائج خلايا الدم الحمر ويَبدو هذا منطقياً من الناحية العلمية اذ ان هيموغلوبين الدم هو أحد المكونات الاساسية لخلايا الدم الحمر وان انخفاض عدد هذه الخلايا يؤدي بشكل طبيعي إلى انخفاض مستوى هيموغلوبين الدم (الحسني، ٢٠٠٠). ويتضح وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في تركيز الهيموغلوبين لطيور المعاملات (T3 وT4 وT5) بالمقارنة مع طيور المعاملتين (T1 وT2) وربما يعود ذلك الى دور فيتامين C في اختزال ايون النحاسيك Cu^{++} الى ايون النحاسوز Cu^{+} الذي يعمل كمساعد انزيم Coenzyme في تصنيع هيموغلوبين الدم وبذلك يساعد على ارتفاع مستوى الهيموغلوبين في دم الحيوانات المعطاة فيتامين C (Harper وآخرون، ١٩٧٩).

جدول (١): تأثير اضافة كلوريد الصوديوم وفيتامين C الى ماء الشرب في معايير الدم الخلوية (RBC($\times10^6/mm^3$), PCV(%), HB (g/dl)) للذكور والاناث عند عمر (٦٠) يوم (المتوسط ± الخطأ القياسي).

Table(1) Effect of Adding Sodium Chloride and Vitamin C to Drinking Water on blood cellular parameters (RBC($\times10^6/mm^3$) , PCV(%) , HB (g/dl) for males and females at 60 days age (mean ± SE).

Hb`(g/dl)		PCV%		RBC $\times10^6/mm^3$		الصفة
اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	جنس المعاملات
10.96^{c} ±0.37	14.22^{c} ±0.22	34.00^{c} ±1.03	42.66^{c} ±0.66	4.25^{c} ±0.14	5.33^{c} ±0.08	T1
10.64^{c} ±0.55	13.77^{c} ±0.29	33.00^{c} ±0.91	41.33^{c} ±0.82	4.12^{c} ±0.21	5.17^{c} ±0.11	T2
13.66^{a} ±0.43	16.00^{a} ±0.17	42.33^{a} ±0.99	50.66^{a} ±0.95	5.29^{a} ±0.16	6.03^{a} ±0.06	T3
13.44^{a} ±0.21	16.55^{a} ±0.33	41.66^{a} ±0.67	49.66^{a} ±1.02	5.21^{a} ±0.08	6.21^{a} ±0.13	T4
13.65^{a} ±0.28	16.77^{a} ±0.25	42.33^{a} ±0.87	50.33^{a} ±0.82	5.29^{a} ±0.10	6.29^{a} ±0.10	T5
12.26^{b} ±0.18	15.33^{b} ±0.19	38.00^{b} ±0.55	46.00^{b} ±0.45	4.75^{b} ±0.09	5.75^{b} ±0.05	TC
*	*	*	*	*	*	مستوى المعنوية

***الحروف المختلفة عمودياً تعني وجود اختلافات معنوية عند مستوى ($P<0.05$) .**

ISSN 2072-3875

يشير الجدول (٢) إلى تأثير اضافة كلوريد الصوديوم وفيتامين C الى ماء الشرب في عدد خلايا الدم البيض ونسبة خلايا الهيتروفيل/الخلايا اللمفاوية (H/L) لذكور واناث السمان الياباني الجامبو عند عمر (٦٠) يوم من بدء الدراسة ، ويلاحظ وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في عدد خلايا الدم البيض لمعاملتي أضافة كلوريد الصوديوم (T1 وT2) مقارنة مع بقية المعاملات في كلا الجنسين، وربما يعزى سبب ذلك الى تعرض طيور تلك المعاملتين الى اجهاد ويمكن الاستدلال عليه بملاحظة نسبة (H/L) والتي تُعد مؤشراً لمدى تعرض الطيور للإجهاد، وبالتالي زيادة مستوى الهرمون القشري الكورتيكوستيرون في الدم إذ يعمل على زيادة اعداد خلايا الهيتروفيل وزيادة اعداد خلايا الدم البيضاء (Hyde، ٢٠٠٠). وتشير النتائج الى وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في عدد خلايا الدم البيض للمعاملات (T3 وT4 وT5) بالمقارنة مع معاملتي اضافة كلوريد الصوديوم (T1 وT2)، وربما يعزى السبب الى دور فيتامين C في الحد من آثار الاجهاد حيث يعمل على تثبيط عمل الهرمون القشري الكورتيكوستيرون من خلال منع انتقال خلايا الهيتروفيل من مراكز خزنها الى الدم ومن ثمَّ انخفاض اعدادها في الدم والتأثير على العدد الكلي في خلايا الدم البيض (Campbell، ٢٠٠٠). ويتضح وجود ارتفاع معنوي ($p<0.05$) في نسبة خلايا الهيتروفيل الى الخلايا اللمفاوية H/L في المعاملتين (T1 وT2) بالمقارنة مع معاملات الدراسة المختلفة، وربما يعزى سبب ذلك الى تعرض طيور هاتين المعاملتين للإجهاد ما يؤدي الى حصول انخفاض في اعداد الخلايا اللمفية وارتفاع خلايا الهيتروفيل في الدم ومن ثمَّ ارتفاع نسبة خلايا الهيتروفيل الى الخلايا اللمفاوية H/L (الحسني، ٢٠٠٠). ويُلاحظ وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في نسبة خلايا الهيتروفيل الى اللمفاوية (H/L) لمعاملتي خليط كلوريد الصوديوم وفيتامين C (T3 وT4) والمعاملة (T5) وربما يعزى سبب هذا الانخفاض الى الدور الذي يلعبه فيتامين C في الحد من الآثار الضارة للإجهاد حيث يعمل على تعزيز الصحة العامة وتحفيز الخلايا اللمفية فضلاً عن منعه انتقال خلايا الهيتروفيل من مراكز خزنها الى الدم ومن ثمَّ خفض اعدادها بالدم مما يؤدي الى انخفاض نسبة خلايا الهيتروفيل الى الخلايا اللمفاوية H/L (Campbell، ٢٠٠٠).

ISSN 2072-3875

جدول (٢): تأثير اضافة كلوريد الصوديوم وفيتامين C الى ماء الشرب في معايير الدم الخلوية (عدد خلايا الدم البيضاء (الف خلية/ملم^3 دم) ونسبة الخلايا المتغايرة/الخلايا اللمفاوية (H/L) للذكور والاناث عند عمر (٦٠) يوم (المتوسط ± الخطأ القياسي).

Table(2) Effect of Adding Sodium Chloride and Vitamin C to Drinking Water on blood cellular parameters (WBC ($\times 10^3/mm^3$) , H/L) for males and females at 60 days age (mean ± SE).

الصفة	WBC ($\times 10^3/mm^3$)		H/L	
الجـنس / المعاملات	ذكور	اناث	ذكور	اناث
T1	25.05^{a}±0.43	30.31^{a}±0.45	0.82^{a}±0.01	0.81^{b}±0.01
T2	26.70^{a}±0.50	31.37^{a}±2.09	0.83^{a}±0.01	0.84^{a}±0.02
T3	22.73^{b}±0.99	25.72^{b}±0.05	0.36^{c}±0.02	0.39^{c}±0.01
T4	23.74^{b}±0.59	27.34^{b}±0.44	0.39^{b}±0.02	0.40^{c}±0.01
T5	20.53^{c}±0.60	23.73^{c}±0.05	0.27^{d}±0.01	0.26^{d}±0.03
TC	20.98^{c}±0.34	24.00^{c}±0.28	0.40^{b}±0.01	0.42^{c}±0.01
مستوى المعنوية	*	*	*	*

***الحروف المختلفة عمودياً تعني وجود اختلافات معنوية عند مستوى (P<0.05) .**

يشير الجدول (٣) الى تأثير اضافة كلوريد الصوديوم وفيتامين C الى ماء الشرب في تركيز البروتين الكلي وتركيز الكلوبيولين وتركيز هرمون الثايروكسين في مصل دم ذكور واناث السمان الياباني الجامبو عند عمر (٦٠) يوم من بدء الدراسة ، اذ يتضح وجود انخفاض معنوي (P<0.05) في تركيز البروتين الكلي في المعاملتين (T1 وT2) مقارنة مع معاملات الدراسة ، وقد يعزى ذلك الى تعرض الطيور الى اجهاد ويمكن التعرف على ذلك من خلال ملاحظة نسبة H/L في الجدول (٢) والتي تعد دليلاً على مدى تعرض الطيور للإجهاد، إذ إن تعرضها للإجهاد يسبب ارتفاع مستوى هرمون الكورتيكوستيرون بالدم (Gharib وآخرون، ٢٠٠٥)، والذي يعمل على هدم جزء من البروتين لغرض استحداث السكر من مصادر بروتينية (Malheiros وآخرون، ٢٠٠٣). وتشير النتائج الى وجود ارتفاع معنوي (P< 0.05) في تركيز البروتين الكلي في دم طيور المعاملات (T3 وT4 وT5) بالمقارنة مع معاملتي أضافة كلوريد الصوديوم (T1 وT2) ، وربما يعزى سبب ذلك الى دور فيتامين C في مقاومة الاجهاد وذلك من خلال السيطرة على افراز الهرمون القشري الكورتيكوستيرون الذي تفرزه قشرة الغدة الكظرية، اذ ان فيتامين C له دور مهم في تخليق هرمون الكورتيكوستيرون إذ يعمل هذا الهرمون على زيادة الاستفادة من الكلوكوز بواسطة تكسير البروتين لإنتاج الطاقة (Baines، ١٩٩٦) ، مما يؤدي الى قلة فعالية هدم البروتين

ISSN 2072-3875

لغرض الاستفادة من السكر ومن ثمَّ المحافظة على مستوى عالي من البروتين في بلازما الدم (Coles, 1986). ويتضح من الجدول وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في تركيز كلوبيولين الدم لطيور المعاملات(T1وT2) مقارنة مع طيور معاملات الدراسة الاخرى ، وربما يعزى سبب ذلك الى تأثير هرمونات الاجهاد والتي لها دور مهم في تكوين الكلوكوز من مصادر غير كربوهيدراتية وذلك عن طريق هدم جزء من البروتين مسبباً نقص البروتين الكلي لاسيما ان بروتين الكلوبيولين ينخفض تركيزه في حال انخفاض تركيز البروتين الكلي (Coles،١٩٨٦). واشارت النتائج الى وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في تركيز الكلوبيولين في مصل دم طيور المعاملات (T3 وT4 وT5) بالمقارنة مع معاملتي إضافة كلوريد الصوديوم (T1 وT2). وربما يعزى سبب هذا الارتفاع الى دور فيتامين C في تعزيز الصحة العامة وتحفيز الخلايا اللمفية على انتاج الاجسام المضادة (Block، ١٩٩١). إذ إن الخلايا اللمفية هي المسؤولة عن تصنيع بروتين الكلوبيولين وهو مؤشر على تنشيط الجهاز المناعي (مصطفى، ٢٠٠٧). ويتضح وجود انخفاض معنوي ($p<0.05$) في تركيز هرمون الثايروكسين لطيور المعاملتين (T1 وT2) بالمقارنة مع باقي معاملات الدراسة وربما يعود السبب في ذلك الى الانخفاض الحاصل في تركيز البروتين الكلي والكلوبيولين في مصل دم طيور هاتين المعاملتين بالمقارنة مع باقي معاملات الدراسة مما يؤدي الى تقليل تركيز هرمونات الدرقية في الدم، اذ لوحظ في الطيور الداجنة ان ٧٥% من هرمون الثايروكسين T4 الدائر بالدم ينتقل بواسطة الالبومين، و١٠% ينتقل بواسطة α–globulin والباقي ينتقل بواسطة سابق البومين –2(٢ Prealbumin)، وان انخفاض تركيز البروتين الكلي والكلوبيولين بمصل الدم سوف يقلل تركيز هرمونات الدرقية في الدم (Bowman وRand، ١٩٨٤). ويتضح وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في تركيز هرمون الثايروكسين في طيور المعاملات (T3 وT4 وT5) بالمقارنة المعاملات (T1 وT2 وTC) وربما يعزى السبب الى دور فيتامين C في تمثيل الأحماض الامينية الفينل النين والتايروسين اللذين يعدان مادتين أساسيتين في تصنيع هرمونات الدرقية Thyroxinو Triiodothyronin (Thornton،١٩٦٢).

ISSN 2072-3875

جدول (٣): تأثير اضافة كلوريد الصوديوم وفيتامين C الى ماء الشرب في تركيز البروتين الكلي (غم /١٠٠مل) وتركيز الكلوبيولين (غم /١٠٠مل) وتركيز هرمون الثايروكسين (ng/ml) في مصل دم الذكور والاناث عند عمر (٦٠) يوم من بدء الدراسة (المتوسط ± الخطأ القياسي).

Table(3) Effect of Adding Sodium Chloride and Vitamin C to Drinking Water on Total protein(g/100ml), Globulin(g/100ml), thyroxin hormone (ng/ml) for males and females at 60 days age (mean ± SE).

الصفة	البروتين الكلي (Total Protein g/100ml)		الكلوبيولين (Globulin g/100ml)		Thyroxine (T4 ng/ml)	
الجنس / المعاملات	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث
T1	4.97^{b}±0.03	4.67^{b}±0.02	2.76^{b}±0.03	2.41^{d}±0.08	^{c}±0.11٠٧2.	1.47^{d}±0.06
T2	4.95^{b}±0.02	4.64^{b}±0.03	2.66^{b}±0.10	2.38^{d}±0.03	2.08^{c}±0.13	1.40^{d}±0.11
T3	5.07^{a}±0.01	4.88^{a}±0.02	2.97^{a}±0.05	2.78^{b}±0.05	2.66^{a}±0.16	1.97^{b}±0.03
T4	5.10^{a}±0.04	4.83^{a}±0.01	2.94^{b}±0.06	2.74^{c}±0.06	2.69^{a}±0.18	1.94^{b}±0.06
T5	5.12^{a}±0.02	4.90^{a}±0.02	3.06^{a}±0.01	2.87^{a}±0.05	2.72^{a}±0.21	2.07^{a}±0.05
TC	5.09^{a}±0.03	4.84^{a}±0.03	2.90^{b}±0.09	2.61^{b}±0.02	2.36^{b}±0.10	1.74^{c}±0.09
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*	*

*** الحروف المختلفة عمودياً تعني وجود اختلافات معنوية عند مستوى (P<0.05) .**

يشير الجدول (٤) الى تأثير اضافة كلوريد الصوديوم وفيتامين C الى ماء الشرب في تركيز انزيمي (AST و ALT) وتركيز حامض اليوريك في مصل الدم لذكور واناث السمان الياباني الجامبو عند عمر (٦٠) يوم من بدء الدراسة اذ يتضح وجود ارتفاع معنوي (P<0.05) في تركيز انزيمي (AST و ALT) في مصل دم طيور المعاملتين (T1وT2) مقارنة مع معاملات الدراسة المختلفة لكلا الجنسين ، وربما يعزى سبب ذلك الى زيادة في مستوى هرمون الكورتيكوستيرون في مصل الدم نتيجة تعرض هذه الطيور الى الاجهاد من خلال ملاحظة نسبة H/L إذ يؤثر هذا الهرمون في العديد من انزيمات الكبد ومن ضمنها AST وALT مؤدياً الى ارتفاع نشاطها في الدم (Richard و Preston، ٢٠٠٦). إذ ان هذه الزيادة تترافق مع انخفاض في مستوى البروتين الكلي في مصل الدم ، ويظهر وجود انخفاض معنوي (p<0.05) في مستوى انزيمي AST وALT لمعاملتي خليط كلوريد الصوديوم وفيتامين C (T3 وT4) ومعاملة فيتامين C (T5) بالمقارنة مع معاملتي كلوريد الصوديوم (T1 و T2) ويمكن ان يعزى سبب هذا الانخفاض الى دور فيتامين C في الحد من افراز هرمون الكورتيكوستيرون من الغدة الكظرية (Mohamoud وآخرون، ٢٠٠٤). والذي يؤدي الى ارتفاع نشاطها في الدم (Oriordan وآخرون، ١٩٨٢). ويتضح وجود ارتفاع معنوي (P<0.05) في تركيز حامض اليوريك في مصل دم طيور المعاملتين (T1 وT2) ولكلا الجنسين بالمقارنة مع معاملات

ISSN 2072-3875

الدراسة ، ويمكن ان يعود السبب الى تعرض الطيور الى اجهاد ويمكن الاستدلال على الاجهاد من خلال نسبة H/L، فعند تعرضها للإجهاد يؤدي الى ارتفاع مستوى هرمون الكورتيكوستيرون في الدم (Gharib وآخرون، ٢٠٠٥). الذي يعمل على هدم جزء من البروتين لغرض استحداث السكر من مواد بروتينية (Malheiros وآخرون، ٢٠٠٣) وبالتالي زيادة تركيز حامض اليوريك الذي يعد الناتج الرئيس لهدم البروتين، وتأتي هذه الزيادة مترافقة مع انخفاض مستوى البروتين الكلي والذي يمكن ان نلاحظه في جدول (3). وتشير النتائج الى وجود انخفاض معنوي($P<0.05$) في تركيز حامض اليوريك في طيور المعاملة (T5) والمعاملتين (T3 و T4) بالمقارنة مع معاملتي كلوريد الصوديوم (T1 و T2) وقد يعزى ذلك الى دور فيتامين C في تثبيط افراز هرمون الكورتيكوستيرون الذي يعمل على استحداث السكر من مصادر بروتينية بعملية Gluconeognesis (Pardue، ١٩٨٣). وبالتالي قلة فعالية هدم البروتين لغرض استحداث السكر وبالتالي انخفاض تركيز حامض اليوريك الذي يعد الناتج الرئيسي لهدم البروتين (Coles، ١٩٨٦).

جدول (٤): تأثير اضافة كلوريد الصوديوم وفيتامين C الى ماء الشرب في تركيز انزيم AST (وحدة دولية/لتر) وتركيز انزيم ALT (وحدة دولية/لتر) وتركيز حامض اليوريك (غم/١٠٠مل) في مصل دم الذكور والاناث عند عمر (٦٠) يوم من بدء الدراسة (المتوسط ± الخطأ القياسي).

Table(4) Effect of Adding Sodium Chloride and Vitamin C to Drinking Water on AST (IU/L) , ALT(IU/L) , Uric acid(g/100ml) for males and females at 60 days age (mean ± SE).

الصفة	AST (IU/L)		ALT (IU/L)		Uric acid (g/100ml)	
الجـنس / المعاملات	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث
T1	30.06^{a}±1.02	28.76^{a}±1.24	84.17^{a}±1.46	83.26^{a}±2.02	40.74^{b}±0.97	38.97^{b}±0.10
T2	32.79^{a}±1.23	31.49^{a}±0.91	86.89^{a}±1.98	81.98^{a}±1.94	42.06^{a}±0.89	40.29^{a}±0.97
T3	25.79^{b}±0.65	24.49^{b}±0.87	75.02^{b}±1.22	72.78^{b}±1.23	36.99^{c}±0.90	35.22^{c}±0.82
T4	26.98^{b}±0.87	25.68^{b}±1.23	74.20^{b}±0.78	73.63^{b}±1.06	37.06^{c}±0.84	35.29^{c}±0.86
T5	20.74^{c}±1.01	18.44^{c}±1.20	64.80^{c}±1.62	63.56^{c}±1.77	33.10^{d}±0.90	31.33^{d}±0.80
TC	23.21^{c}±1.60	19.91^{c}±1.83	65.82^{c}±0.55	63.25^{c}±0.81	30.80^{e}±0.69	31.36^{d}±0.75
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*	*

***الحروف المختلفة عمودياً تعني وجود اختلافات معنوية عند مستوى ($P<0.05$)**

ISSN 2072-3875

يشير الجدول (5) الى تأثير اضافة كلوريد الصوديوم وفيتامين C الى ماء الشرب في تركيز ايون الصوديوم (Na^+) والكلور (Cl^-) والبوتاسيوم (K^+) في مصل دم ذكور واناث طيور السمان الياباني الجامبو عند عمر (٦٠) يوم من بدء الدراسة ، إذ يتضح وجود ارتفاع معنوي ($P< 0.05$) في تركيز ايون الصوديوم(Na^+) والكلور(Cl^-) في مصل دم ذكور واناث المعاملات (T1 وT2 وT3 وT4) مقارنة مع المعاملتين (T5 وTC) ، وربما يعزى سبب ذلك الى ان الايونات الاحادية التكافؤ (Na^+ وCl^-) هي الايونات الرئيسية التي وظيفتها المحافظة على التوازن الحامضي القاعدي في سوائل الجسم لأنها تمتلك نفاذية وقابلية امتصاص عاليتين مقارنة مع الايونات ثنائية التكافؤ (Ca^{+2} وMg^{+2}) (Mongin، ١٩٨١). ووجد ان اضافة الصوديومNa^+ الى العليقة من دون الكلوريدCl^- سوف يزيد من تركيزHCO_3 وpH وتحدث قلوية الدم، بينما أدى اضافة الكلوريدCl^- الى العليقة بدون الصوديوم Na^+ الى تقليل تركيزHCO_3 وpH في الدم، أما عند اضافة NaCl فأنه تسبب بتغييراً محدوداً في تركيزHCO_3 وpH في الدم، وهذا يفسر ارتفاع تركيز ايون ايونات Na^+ وCl^- في مصل الدم (Cohen وHurwizt، ١٩٧٤). واشارت النتائج الى عدم وجود فرق معنوي بين معاملة فيتامين C (T5) ومعاملة السيطرة (TC) في تركيز كل من ايون الصوديوم(Na^+) وايون الكلور(Cl^-) في مصل الدم فضلاً عن عدم وجود فارق معنوي في تركيز ايون البوتاسيوم k^+ بين معاملات الدراسة المختلفة ولكلا الجنسين ، نستنتج من نتائج الدراسة الحالية ان لفيتامين C دوراً ايجابياً في خفض التأثير السلبي لكلوريد الصوديوم في معظم الصفات الفسلجية للطيور.

ISSN 2072-3875

جدول (٥): تأثير اضافة كلوريد الصوديوم وفيتامين C الى ماء الشرب في تركيز ايون الصوديوم Na^+ و Cl^- و k^+ (mmol/l) في مصل دم الذكور والاناث عند عمر (٦٠) يوم من بدء الدراسة (المتوسط ± الخطأ القياسي).

Table(5) Effect of Adding Sodium Chloride and Vitamin C to Drinking Water on Na^+,$Cl^-$and K^+ ions(mmol/l) for males and females at 60 days age (mean ± SE).

K^+ (mmol/l)		Cl^- (mmol/l)		Na^+ (mmol/l)		الصفة
اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	الجـــنس / المعاملات
3.81 ±0.17	3.91 ±0.25	134.05^a ±1.90	131.54^a ±1.89	137.99^a ±1.59	138.12^a ±1.22	T1
3.87 ±0.20	3.97 ±0.30	128.08^a ±2.39	129.09^a ±1.67	139.87^a ±1.76	135.05^a ±1.67	T2
3.77 ±0.10	3.78 ±0.18	130.78^a ±1.37	128.76^a ±1.86	132.36^a ±1.33	139.07^a ±1.12	T3
3.80 ±0.16	3.84 ±0.24	127.66^b ±1.45	125.54^b ±1.56	135.90^a ±1.29	131.48^a ±1.88	T4
3.89 ±0.11	3.78 ±0.11	115.13^c ±1.22	112.18^c ±1.32	122.08^b ±1.90	126.38^b ±1.16	T5
3.73 ±0.21	3.69 ±0.26	114.10^c ±2.17	104.19^c ±1.22	122.13^b ±1.53	120.12^b ±1.48	TC
N.S	N.S	*	*	*	*	مستوى المعنوية

***الحروف المختلفة عمودياً تعني وجود اختلافات معنوية عند مستوى (P<0.05)**

N.S عدم وجود فروقات معنوية.

ISSN 2072-3875

المراجع

الحسني ، ضياء حسن (٢٠٠٠). فسلجة الطيور الداجنة – دار الكتب للطباعة والنشر– جامعة بغداد – بغداد.

الدراجي ، حازم جبار (١٩٩٨). تأثير اضافة حامض الاسكوربيك الى العليقة في الصفات الفسلجية والانتاجية لقطعان امهات فروج اللحم فاوبرو المرياة خلال أشهر الصيف . اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

عبد الخالق ، علاء الدين (٢٠٠٠). الملوثات البيئية والتسمم الخلوي . الفصل العاشر . الطبعة الأولى . دار هبة النيل للنشر والتوزيع ، القاهرة.

عسل ، زيد فدعم (٢٠١١). دراسة تأثير فيتامين C والمعزز الحيوي المحلي على نسبة الفقس وبعض الصفات الانتاجية والدمية لافراخ السمان الياباني. بحث دبلوم عال . الكلية التقنية/المسيب ، هيئة التعليم التقني.

مصطفى ، محبوبة عبد الغني (٢٠٠٧). تأثير استخدام التقنية المغناطيسية في معالجة الماء على الأداء الإنتاجي والفسلجي لأجنة وأمهات فروج اللحم والأفراخ الفاقسة في ظروف بيئية مختلفة . اطروحة دكتوره ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

Archer, R. K. (1965). Hematological Techniques for Use on Animals. Blackwell Scientific Publications, Oxford.pp +135.

Baines, B. S. (1996). The role of vitamin C in stress management. Journal of World Poultry Science, 12(4): 38-41.

Berger, L. (2006). Salt and trace minerals for livestock, Poultry and other Animals. Ph.D. of Animal Nutrition. University of Illinois. USA.

Block, C. (1991). Vitamin C and cancer prevention the epidemiologic evidence. Amarican. Journal of Clinical Nutration, 53:270-282.

Bora, R. K.; Gupta, S. C and Aggarwal, C. K. (1991). Effect of different levels of sodium chloride in feed and water on the growth and blood parameters of broilers. J. Ann. Biol, 7: 101-104.

Bowman, W. C. and Rand, M. J. (1984). Textbook of pharmacology. 2nd. Black well Scientific Publications.

Campbell, T. W. (2000). Normal hematology of water fowl. P. 1161-1163. Schalm's Vet. hematology 5th ed by (C.T. Jain ed.) Philadelphia: Lea and Febiger.

Campbell, T.W. (1988). Avian hematology and cytology. 1st edition, Ames, I.A. Iowa state University press.

Chandhnari, K. D. (1993). Manual of pharmacology. Juypee brothers Medical Publisher. PVT. Ltd.

Cohen, I. and Hurwitz, S. (1974). The response of blood ionic constituents and acid- base balance to dietary sodium, potassium and chloride in laying fowl. Journal of Poultry Science, 53: 378-383.

Coles, E. H. (1986). Veterinary clinical pathology. 4th ed. W.B. Saunders. Philadelphia, London, Hong Kong.

ISSN 2072-3875

Gharib, H. B. A.; El-Menawey, M. A.; Attala, A. A. and Stino, F. K. (2005). Response of commercial layer to housing at different cage densities and heat stress conditions. Physiological indicators and immune response. Egyptian Journal of Animal Production, 42: 47-70.

Harper, H. A.; Rodwell, V.; Mayes, W. and Peter, A. (1979). Review of physiological chemistry. 17th ed. London.: 159-160.

Hazelwood, R. L. (1986). Carbohydrate metabolism, P. 303 in: Avian physiology 4th ed. By (P. D. Sturkie). Springer–varlag New York. Berlin Heidelberg Tokyo.

Hill, C. H. (1979). Studies on the ameliorating effect of ascorbic acid on mineral toxicities in the chick. Journal of Nutrition, 109: 84-90.

Humason, G. L. (1972). Animal tissue techniques 3rd ed. Freeman and Company-San Francisco, Ca. pp230.

Hyde, R. M. (2000). Immunology. 4th ed. Lippincott Williams and Wilkins, Awolters Kluwer Company.

Jafari, R. A.; Fazlara, A. and Govahi, M. (2006). An investigation into salmonella and fecal coliform contamination of drinking water in broiler farms in Iran. International Journal of Poultry Science, 5: 491-493.

Malheiros, R. D.; Moraes, V. M. B.; Collin, A. Decuypere, E. and Buyse, J. (2003). Free diet selection by broilers as influenced by dietary macronutrient ratio and corticosterene supplementation. I.Diet selection, organ weights, and plasma metabolites. Journal of Poultry Science, 82: 123-131.

Mohmoud, K. Z.; Edens, F. W.; Eisen, E. J. and Havenstein, G. B. (2004). Ascorbic acid decreases heat shock protein 70 and plasma corticosterone response in broiler (*Gallus gallus domesticus*) subjected to cyclic heat stress. Journal Comparative Biochemistry and Physiology part B, 137: 35- 42.

Mongin, P. (1981). Recent adrances in dietary cation-anion balance: application in poultry. Proceedings of The Nutrition Society Journal, 40: 285-294.

Naito, H. (2004). Healing Ageing and Water: The novel use of structurally modified and molecularly infused water. International Longvity Conference. Sydney, Australia.

Natt, M. P. and Herrick, C. A. (1952). A new blood diluent for counting the erythrocytes and leucocytes of the chicken. Journal of Poultry Science, 31: 735-738.

Oriordan, J. L.; Malan, H. P. G. and Gould, R. P. (1982). Essential of endocrinology. Black well scientific publication, London, Edinburg, Boston.

Pardue, S. L. (1983). Relationship of ascorbic acid to physiological stress in the domestic fowl ph.D.dissertation, Thesis North Caroline State University. Raleigh, N.C World.

Persson, K. (2009) . The effect of sodium chloride on eggshell quality in laying hens. M.S.c. of Animal Physiology. Swedish University of Agricultural Sciences.

Richard, A. and Preston, M. D. (2006). Acid-base, fluids and electrolytes made ridiculously simple. University of Miami School of Medicine Med Master, Inc., Miami. USA.

Schalm, O. W.; Jain, N. C. and Carrol, E. J. (1975). Veterinorary hematology. Lea and Fibiger. Philadelephia.

SPSS (2012). SPSS User's Guide Statistics Version 19. Copyright IBM, SPSS Inc., USA.

ISSN 2072-3875

Talebi A.; Asri-Rezaei, S.; Rozeh-Chai, R. and R. Sahraei (2005). Comparative studies on haematological values of broiler strains (Ross, Cobb, Arbor-acres and Arian). International Journal of Poultry Science, 4(8): 573-579.

Thornton, P. A. (1962). The enfluence of dietary protein level on the response of S. C. white leghorns to supplementary ascorbic. acid. Journal of Poultry Science, 39: 1072-1076.

Vieira, S. L.; Penz, A. M.; Pophal, S.and Godoy de Almeida, J. (2003). Sodium requirements for the first seven days in broiler chicks. Journal of Applied Poultry Research, 12: 362-370.

ISSN 2072-3875

View publication stats