تأثير استخدام الماء الممغنط في الشرب في بعض الصفات الدمية لفروج اللحم[+]

EFFECT USING THE MAGNETIC WATER IN DRINKING ON SOME HEMATOLOGICAL TRAITS OF BROILER CHICKENS

حيدر كاظم شكير[*] عمار حسن عبد[**]

كرار عماد عبد الصاحب الشمري[***] غسان رشيد موسى[***]

المستخلص:

اجري هذا البحث في حقل الطيور الداجنة في الكلية التقنية / المسيب لبحث تأثير استخدام الماء الممغنط في الشرب في بعض الصفات الدمية لفروج اللحم خلال الفترة من 18 /3 لغاية 30 /2009/4 وذلك باستخدام 200 فرخ من افراخ فروج اللحم (Hubbard Classic) التي تم توزيعها عشوائيا الى اربع معاملات (بواقع 2 مكرر لكل معاملة ،25 فرخ لكل مكرر) ،وقد شملت معاملات التجربة استخدام الماء الممغنط بالشدد التالية:0 ، 500 ، 1000، 1500 كاوس كمعاملة أولى ، ثانية ، ثالثة ورابعة (T1، T2، T3 وT4) على التوالي، وقد تم استخدام تلك المعاملات طيلة مدة التجربة (6 أسبوع) لدراسة تأثيرها في عدد خلايا الدم الحمر والبيض ومكداس الدم وتركيز الهيموغلوبين ونسبة الخلايا المتغايرة/ الخلايا اللمفية وتراكيز الكلوكوز والبروتين الكلي والكولسترول في بلازما الدم لقد اشارت النتائج الى ان شرب الماء المعالج مغناطيسيا (T3وT4) ادّت الى حدوث ارتفاع عالي المعنوية ($p < 0.01$) في عدد خلايا الدم الحمر والبيض ،مكداس الدم ،تركيز الهيموغلوبين وتركيز البروتين الكلي والكلوكوز في بلازما الدم مقارنة بالمعاملة السيطرة (T1) ،انخفاض عالي المعنوية ($p < 0.01$) في نسبة الخلايا المتغايرة/الخلايا اللمفية وتركيز الكولسترول في بلازما الدم مقارنة بمعاملة السيطرة (T1) ، بينما المعاملة (T2) قد تفوقت تفوقا عالي المعنوية ($p < 0.01$) على المعاملة (T1) في بعض صفات الدم (تفوق ايجابي) ولم تختلف معها معنويا في صفات اخرى . ان المعاملة (T4) قد أعطت افضل النتائج قياسا بالمعاملتين (T2وT3) .

Abstract:

This study have been conducted in the poultry farm in the technical college Al-Musayab to investigate the effect of using magnetic water in drinking on some hematological traits of broiler chicken from 18th March till 30th April / 2009 by using 200 broiler chicks (Hubbard Classic) which were devided randomly into 4 treatments (2 replicates per treatment , 25 chicks per replicate), the experiment treatments were included using the magnetic water at the following intensities : 0 ,500, 1000, 1500 Gausses as first ,second ,third and fourth treatments (T1,T2,T3 and T4) respectively, the using of these treatments have been occurred during the entire period of experiments (6 weeks) to study it's effect on red and white blood cells counts, hematocrit , hemoglobin concentration , heterophil / lymphocyte ratio and concentration of glucose, total protein and cholesterol in blood plasma The results revealed that

[+] تاريخ استلام البحث :٢٠١٠/٥/١٨ ، تاريخ قبول النشر ٢٤ /٢/٢٠١١

[*] وزارة العلوم والتكنولوجيا

[**] مدرس مساعد /المعهد التقني / المسيب

[***] مدرس مساعد /الكلية التقنية / المسيب

drinking magnetically - treated water (T3 and T4) lead to highly significant increase ($p < 0.01$) in red and white blood cells counts , hematocrit , hemoglobin concentration and concentration of total protein and glucose in blood plasma as compared with control treament (T1) , highly significant decrease ($p < 0.01$) in heterophil / lymphocyte ratio and concentration of cholesterol in blood plasma as compared with control treament (T1) while (T2) is superior highly significant ($p < 0.01$) on (T1) in some blood traits (positive superiority) but don't differ significantly with it in other traits. The (T4) is give the best results as compared with T2 and T3 .

المقدمة:

يعد الماء سر الحياة ويدخل في تركيب انسجة وخلايا جسم الانسان والحيوان والنبات، وهو المركب المهم في الجسم الحي في عمليات تمثيل وهضم ونقل المواد الغذائية الى الانسجة المختلفة وطرح السموم والفضلات الى اعضاء الاخراج وتنظيم درجة حرارة الجسم [١]، والماء احد المركبات اللاعضوية المهمة في جسم الطير، ولكي يمتلك الماء هذه الوظائف المهمة والفسيولوجية في داخل الجسم يجب ان يكون متميز ببعض الخصائص الفعالة مثل السيولة وقلة اللزوجة viscosity ليصبح اكثر جريان داخل انسجة الجسم وصولا الى الاعضاء المختلفة منه [٢] وعلى هذا الاساس جرت العديد من الابحاث لتحسين مواصفات الماء [٣] و [٤]، عن طريق مغنطته Magnetization لأن الماء المستخدم في الشرب قد يكون ماء ضار بطريقة او باخرى حتى وان تم تعقيمه وتحليته باملاح الشب و الكلورين مما يؤدي الى اضرار في صحة الانسان والحيوان وبالتالي فقدان الكثير من خصائصه وهذا مايطلق عليه كيميائيا بالماء الميت [٥]،وقد تؤدي عملية تعقيمه الى التفاعل بين تلك المواد المعقمة مما يؤدي الى ظهور اعراض مرضية معينة،ان الماء المعالج مغناطيسيا يحدث فيه كسر للاواصر الكيميائية واعادة ترتيب الذرات داخل الجزيئات لتكوين المركبات الجديدة المختلفة التأين Ionization [٦] حيث افاد [٧] ان الاواصر الهيدروجينية بين جزيئات الماء سوف تتفكك اثناء المعالجة المغناطيسية هذا مما يؤدي الى امتصاص الطاقة وقلة مستوى اتحاد مكونات الماء وزيادة التحلل الكهربائي مما يؤثر في تحلل البلورات، حيث ان مرور الماء داخل حقل مغناطيسي سوف يحسن طعم الماء وذلك لان ايون الهيدروجين و المعادن الذائبة في الماء ستكون مشحونة وهذا الشحنات ستؤدي الى افتراق مؤقت للمعادن عن عناقيد الماء الجزيئية [٨] وقد اشار الباحث [٩] ان معاملة الماء مغناطيسيا تؤدي الى تحسن وتجانس تركيبه وتحسين قابلية ذوبان المعادن والفيتامينات الضرورية للجسم وزيادة سيولة تلك العناصر الغذائية وسرعة توصيلها الى اجزاء الجسم المختلفة ،حيث ان خلال مغنطة الماء ستحصل له تغيرات فيزياوية مثل تغيير اللون وزيادة اعداد ايونات الهايدروكسيل (OH^-) الذي يغير من درجة الاس الهايدروجيني ويجعله اكثر قاعدية [١٠] لذلك هدفت هذه الدراسة الى امكانية معرفة تأثير استخدام الماء الممغنط في الشرب في بعض الصفات الدمية لفروج اللحم والتي تعطي الدليل على تقييم الاداء الانتاجي والصحي والمناعي للأفراخ .

المواد وطرائق العمل:

اجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم تقنيات الإنتاج الحيواني في الكلية التقنية/ المسيب خلال الفترة من 3/18 لغاية 2009/4/30 ولمدة (6 اسبوع) وذلك باستخدام (٢٠٠) فرخ من افراخ فروج اللحم سلالة Hubbard Classic التي تم تقسيمها الى اربعة معاملات وكل معاملة قسمت الى مكررين وبواقع (25 فرخ) لكل مكرر وكانت مساحة القاعة 150م^2 ووضعت افراخ كل مكرر في قفص (pen) مساحة كل قفص 2.5 × 2 م^2 وقد تم تقسيم معاملات التجربة الى :

١- معاملة اولى (T1) :تقديم ماء الشرب العادي المحتوي على الكلور (واعتبرت معاملة السيطرة) .
٢-معاملة ثانية (T2): تقديم ماء معامل مغناطيسيا بشدة 500 كاوس .
3- معاملة ثالثة (T3): تقديم ماء معامل مغناطيسيا بشدة 1000 كاوس .
4-معاملة رابعة (T4): تقديم ماء معامل مغناطيسيا بشدة 1500 كاوس .

تمت مغنطة الماء بالشدة 500 ، 1000و1500 كاوس وذلك باستخدام ثلاثة اجهزة لمغنطة الماء ثنائية القطب Dipoler مصنعة محليا في وزارة العلوم والتكلنوجيا ،ويدخل في تركيب هذه الاجهزة القطبان الشمالي والجنوبي حيث يدخل الماء من القطب الشمالي السالب ويخرج من القطب الجنوبي الموجب حيث يتم الحصول على الشدة المطلوبة من المياه وذلك بادخال الماء داخل المنظومة المغناطيسية المعلومة الشدة ويتم جمع الماء داخل دورق زجاجي ونظيف ومعقم ،وقد تـم تقديم المـاء الممغنـط والعـادي بصـورة حـرة ad Libitum وغذيت الطيور بعليقة الباديء (1-3) اسبوع والنهائية (4 -6) اسبوع (جدول ١). عند الأسبوع الثالث والسادس من العمر تم اخذ عينات الدم من الوريد الجناحي Brachial vein من 4 أفراخ من كل معاملة وبواقع فرخين من كل مكرر وتم وضع الدم في انابيب حاوية علـى مانع تخثر Potassium EDTA لمنع تخثر الدم وقد قسم الدم الى قسمين ،الاول هو دم طازج تم استخدامه لقياس مكداس الدم ،تركيز الهيموغلوبين ،عدد خلايا الدم الحمر والبيض ،أما القسم الاخر من الدم تم وضعه في جهاز الطرد المركزي وبسرعة 3000 دورة /دقيقة لمدة 15 ساعة لغرض الحصول على البلازما التي تم حفظها في درجة حرارة -20 م° لغرض اجراء الفحوصات المختبرية المتعلقة بقياس بتركيز الكلوكوز، البروتين الكلي والكولسترول، وتم حساب اعداد خلايا الدم الحمر والبيض حسب طريقـة [١٢] ،مكداس الـدم باستخدام انابيب شعرية حاوية على مادة مانعة للتخثر حسب الطريقة التي اشار اليها [١٣] وتم تقدير الهيموغلوبين عن طريق تحويله الى مركب Cyanomethemoglobin باستعمال كاشف درابكن Drabkin's reagent حسب الطريقة التي أشار اليها [١٤]

وتم تقدير نسبة الخلايا المتغايرة /الخلايا اللمفية(Heterophil / lymphocyte ratio) وفقا لطريقة [١٥] وتم العد تحت المجهر تحت قوة تكبير (1000) وذلك بوضع قطرة من الزيت على الشريحة الزجاجية وفقا لطريقة [١٦] ، وتم تقدير البروتين الكلي في بلازما الدم عن طريـق استخـدام عدة مجهزة من قبل شركة (BioMerieux) وتمت طريقة القياس حسب الخطوات التي اشارت اليها الشركة المجهزة في الدليل المرفق مع العدة ثم قراءة العينات باستخدام مقياس الطيف الضوئي وبطول موجي 546 نانوميتر حيث اعتمدت هذه العدة على طريقة بايوريت (Biuret method) لتقدير البروتين الكلي واستنادا الى [١٧] ، وتم قياس الكلوكوز في بلازما الدم وذلك باستخدام عدة قياس جاهزة من انتاج شركة (Randox) حيث تم قياس التركيز باستخدام الطريقة الضوئية التي ذكرها [١٨] ، اما قياس تركيز الكولسترول فقد تم باستخدام عدة مجهزة من قبل شركة (BioLABO) وحسـب طريقة [١٩] والتي اعتمدت على الطريقة الضوئية وذلك بتفاعل الكولسترول مع كلوريد الحديديك وحامض الكبريتيك المركز وينتج هذا التفاعل لون وردي Pink الذي يمكن قياسه ضوئيا ، وقد استعمل التصميم العشوائي الكامل Complete Random Designe (C.R.D.) لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan [٢٠] متعدد الحدود واستعمل البرنامج الاحصائي الجاهز SAS [٢١] .

جدول (1) تركيب عليقة الباديء والنهائية لفروج اللحم

المواد العلفية	النسبة المئوية للمكونات العلفية %	
	عليقة الباديء (1يوم – 3 أسبوع)	عليقة النهائية (4 أسبوع – 6 أسبوع)
ذرة صفراء	43.5	44.3

حنـــطة	18	18
كسبة فول الصويا	25.8	23.6
مركز بروتيني لحـــم	10	10
ملح طعام	0.3	0.3
حجر كلس	0.4	0.4
زيت نباتي	2.0	3.4
المجموع	100	100

التحليل الكيمياوي العام المحسوب *

البروتين الخام(%)	22.11	21.20
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة /كغم علف)	3005.5	3105.6
نسبة الطاقة الممثلة / البروتين الخـــام	136.0	146.5
اللايسين (%)	1.14	1.08
الميثايونين+السستين(%)	0.78	0.75
كالسيوم (%)	1.03	1.03
الفوسفور الحيوي (%)	0.47	0.47
الالياف الخام (%)	3.603	3.466
الدهـــن(%)	5.23	6.64

* **تم حساب التحليل الكيمياوي للعناصر الغذائية لكل مادة علفية وذلك تبعا الى [١١] .**

النتائج والمناقشة :

يشير الجدول (٢) ان هنالك فروق عالية المعنوية ($p<0.01$) بين معاملات تأثير استخدام الماء الممغـــنط فـــي الشرب وبشدات مختلفة في عدد خلايا الدم الحمر في الاسبوعين 3 و6 ، حيث تفوقت معاملات المـــاء الممغـــنط (T2 ،T3 وT4) وبصورة ايجابية على معاملة السيطرة (T1) حيث بلغت المعاملة (T4) (١٥٠٠ كـــاوس) اعلـــى القـــيم المعنوية (3.75 و3.85 مليون /ملم ^{3} دم) مقارنة بمعاملة السيطرة (T1) التي بلغت القيم 3.05 و 3.15 مليون /ملـــم^{3} دم للاسبوع 3 و 6 على التوالي وقد تلى المعاملة (T4) المعاملتين (T3 وT2)اللتان امتازتا بتفوقهما المعنـــوي علـــى المعاملة(T1) ،وقد يعود التفوق العالي المعنوية ($p<0.01$) لمعاملات الماء الشدد المختلفة للمـــاء الممغـــنط (T2 ،T3 وT4) في هذه الصفة الى ان الماء المعرض الى حقل مغناطيسي يعمل على تحسين جريان الدم بالاوعية الدموية وزيادة تجهيز الخلايا بالمواد الغذائية والاوكسجين اللازم لعملها [٣] وهذا من خلال ارتفاع معدل ارتفاع معدلات قـــيم عـــدد خلايا خلايا الدم الحمر المسؤولة عن نقل الاوكسجين .حيث ان شرب الماء المعالج مغناطيـــسيا يعمـــل علـــى توســـيع الاوعية الدموية المتمثلة بالشرايين والاوردة ونقل الدم المؤكسج الى الانسجة بشكل كبير وجعل الاس الهيدروجيني للدم قلويا بدلا من ان يكون حامضيا وزيادة فعالية خلايا وانسجة الجسم وتخليصه من الفضلات والاحياء المجهرية الضارة [٢٢] . يلاحظ من الجدول (٢) ان قيم مكداس الدم (P.C.V) في الاسبوع 3 قد ســـجلت فروقـــا عاليـــة المعنويـــة ($p<0.01$) لمعاملات الشدد المختلفة للماء الممغنط (T2 ،T3 وT4) التي بلغت القيم 31 ،32 و 33 % على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة (T1) التي بلغت قيمتها 29 %وقد انعكس هذا التفوق المعنوي للمعـــاملات (T2 ،T3 وT4) في قيم (P.C.V) في الاسبوع 3 بتفوقها العالي المعنوية ($p<0.01$) عند الأسبوع 6 وبلغـــت القـــيم 33 ،٣٣ و35 % على التوالي مقارنة بالمعاملة (T1) التي بلغت اقل فرق معنوي بلغ 29 %.ويرتبط مكداس الدم ارتباطا وثيقا ومباشرا

باعداد خلايا الدم الحمر وتكون العلاقة بينهما موجبة [٢٣] وكلما ازداد عدد خلايا الدم الحمر يؤدي الى ازدياد مكداس الدم . يبين الجدول (2) الى ان معاملات الشدد المختلفة للماء المغنط (T2 ،T3 و T4) قد تفوقت بشكل عالي المعنوية ($p<0.01$) وبصورة ايجابية في قيم هيموغلوبين الدم للاسبوعين 3 و6 عند المقارنة مع معاملة السيطرة (T1) حيث كلما ازدادت شدة الماء الممغنط ازداد تركيز الهيموغلوبين حيث بلغت المعاملة (T4) اعلى الفروق المعنوية وسجلت القيم 10.15 و 10.75 غم / 100 مل دم مقارنة مع المعاملة (T1) التي سجلت قيمتها 8.45 و9.20 غم / 100مل دم للاسبوع 3 و6 على التوالي وقد تلى المعاملة (T4) المعاملتين(T3 و T2) بتفوقهما العالي المعنوية ($p<0.01$) على المعاملة (T1) وقد يرجع الزيادة الحاصلة في تركيز هيموغلوبين الدم في معاملات الماء المعرض الى المجال المغناطيسي الى ارتفاع معدلات اعداد خلايا الدم الحمر لتلك المعاملات ،حيث انه توجد علاقة مباشرة بين تركيز الهيموغلوبين واعداد خلايا الدم الحمر وكلما ازداد اعداد خلايا الدم الحمر ازداد تركيز الهيموغلوبين [٢٤] اوقد يرجع ذلك الى ان تعريض الماء الى مجال مغناطيسي يكون له الدور الاساسي في التأثير على عنصر الحديد Iron المهم في تكوين جزيئة الهيم Heme الداخلة في تكوين جزيئة الهيموغلوبين حيث ان هنالك 64 عنصر كيميائي يتأثر بالمجال المغناطيسي ومن ضمنها عنصر الحديد [٢٥]. يستنتج من الجدول (2) ان معاملات الشدد المختلفة للماء المعالج مغناطسيا (T2 ،T3 و T4) قد سجلت فروقات عالية المعنوية ($p<0.01$) عند مقارنتها مع معاملة السيطرة (T1) في قيم اعداد خلايا الدم البيض في الاسبوع ٣ و6 ، وبلغت المعاملة (T4) أعلى الفروق المعنوية حيث سجلت القيمة 25.65 و 26.75 الف خلية /ملم^3 دم مقارنة مع

T1: معاملة السيطرة ، T2 ،T3 و T4 : ماء ممغنط بشدة 500 ،1000 و 1500 كاوس على التوالي .

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا ** عند مستوى معنوية ($P<0.01$) .

المعاملة (T1) التي سجلت اقل القيم المعنوية 22.60 و21.75 الف خلية/ملم^3 دم للاسبوع 3 و6 على التوالي وتلى المعاملة (T4) المعاملتان (T2 و T3) اللتان تفوقتا بدورهما تفوقا عالى المعنوية خلال الاسبوع 3 و 6 على المعاملة (T1) وقد يرجع الزيادة المعنوية في قيم اعداد خلايا الدم البيض لمعاملات الماء الممغنط (T2 ،T3 و T4) الى ان الماء الممغنط يؤدي الى تعزيز معدل تكوين خلايا الدم البيض بارتفاع معدل شدته وذلك عن طريق تحفيز نمو النسيج اللمفاوي Lymphatic tissue الموجود في نخاع العظم Bone marrow والمسؤول عن تكاثر خلايا الدم البيض الدفاعية التي تقوم بعملية البلعمة Phagocytosis والتي تؤدي الدور الفعال في التهام الجراثيم والاجسام الغريبة في انسجة الكبد والطحال والبطانة الوعائية للاوعية الدموية Endothelium مما له الدور الوظيفي في رفع مستوى المناعة الخلوية للجسم Cellular immunity وزيادة مستوى الكلوبيولينات المناعية Immunoglobulines [٢٦]. يتضح من الجدول (٣) حصول انخفاض عالي المعنوية ($p<0.01$) لمعاملات الشدد المختلفة للماء الممغنط (T2 ،T3 و T4) في نسبة الخلايا المتغايرة /الخلايا اللمفية في الاسبوع 3 و6 قياسا بمعاملة السيطرة (T1) ،وقد سجل ادنى مستوى لهذه الصفة في معاملتي (T4 و T3) اللتان بلغتا 0.21 و0.22 للاسبوع 3 على التوالي واللتان لم تختلفا معنويا بينهما في حين بلغت المعاملة (T1) اعلى القيم المعنوية 0.31 بينما شكلت المعاملة (T2) القيمة 0.27 ، وفي الاسبوع السادس قد استمر التفوق العالي المعنوية ($p<0.01$) لمعاملتي الماء الممغنط (T4 و T3) اللتان بلغتا 0.22 لكل منهما ثم ارتفعت هذه القيمة في المعاملة (T2) التي بلغت القيمة 0.27 وبمعنوية عالية ($p<0.01$) عن سابقتها (T١) التي سجلت اعلى الفروق المعنوية 0.30 ،وقد يرجع انخفاض هذه الصفة في معاملات الشدد المغناطيسية المختلفة المعرض له ماء الشرب الى ان شرب الماء المغنط يؤدي الى زيادة وزن الغدة الصعترية Thymys gland المنتجة للخلايا اللمفاوية نوع T التي بافراز الاجسام المضادة Antibodies وتحسين مستوى الاداء المناعي وزيادة وزن الطحال لذي يعتبر من اهم الاعضاء اللمفاوية في الجسم [٢٦] و [٢٧] ، وقد ذكر [٢٨] الى ان الماء الممغنط له الدور

الاساسي على التخلص من الاجهاد المناعي وزيادة اعداد الخلايا اللمفاوية T وB مما يؤدي الى رفع مستوى المناعة الخلوية والخلطية في الجسم Humoral and cellular immunity ، ويعتبر اختبار نسبة الخلايا المتغايرة /الخلايا اللمفية (L\H) من أهم الاختبارات المهمة للكشف عن حالة أي اجهاد Stress قد تتعرض له الطيور اثناء فترة التربية مما ينعكس على اداءها الانتاجي . يلاحظ من الجدول (3) ان تركيز البروتين الكلي في بلازما الدم قد سجل فروقات عالية المعنوية ($p<0.01$) لمعاملات الشدد المختلفة للماء الممغنط (T2 ،T3 وT4) للاسبوع 3 و6 مقارنة بالمعاملة (T1) التي سجلت اقل فرق معنوي ،وقد سجلت المعاملة (T4) اعلى الفروق المعنوية ($p<0.01$) التي بلغت 4.15 و4.35 غم /100 مل بلازما قياسا بالمعاملة (T1) التي سجلت اقل الفروق المعنوية التي بلغت 2.30 و2.40 غم /100مل بلازما للأسبوع 3 و6 على التوالي بينما تلى المعاملة (T4) المعاملتين (T3 وT2) .وبصورة عامة قد يعود التفوق المعنوي لمعاملات الماء الممغنط الى اهميتة في تنشيط حركة الدم الذي يجري بداخل الشرايين والاوردة ويصاحب هذا النشاط الحركي للدم نقل كميات كبيرة من العناصر الغذائية المهمة للبناء الحيوي العضلي للجسم المتمثل بالاحماض الامينية التي تعتبر حجر الاساس لبناء الكتلة البروتينية للأنسجة الحيوية للجسم [٢٩] وهذا مما يفسر ارتفاع مستوى البروتين في بلازما الدم.

جدول (٢) تأثير استخدام الماء المعالج مغناطيسيا في الشرب بشدات مختلفة في عدد خلايا الدم الحمر، مكداس الدم ، تركيز الهيموغلوبين وعدد خلايا الدم البيض لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الصفة / المعاملة	عدد خلايا الدم الحمر (مليون /ملم٣)		مكداس الدم P.C.V (%)		تركيز الهيموغلوبين H.B (غم/100مل دم)		عدد خلايا الدم البيض (الف /ملم٣)	
	٣ اسبوع	٦ اسبوع	٣ اسبوع	٦ اسبوع	٣ اسبوع	٦ اسبوع	3 اسبوع	6 اسبوع
T1	3.05 c ± 0.05	3.15 b ± 0.05	29 c ± 0.05	29 c ± 0.50	8.45 C ± 0.15	9.20 d ± 0.10	22.60 c ± 0.50	21.75 c ± 0.45
T2	3.55 b ± 0.05	3.65 a ± 0.05	31 b ± 0.50	33 b ± 0.50	9.15 b ± 0.05	10.20 c ± 0.00	23.05 b ± 0.15	23.65 b ± 0.55
T3	3.60 ab ± 0.00	3.75 a ± 0.05	٣٢ a ± 1.00	33 b ± 0.50	10.0 a ± 0.00	10.45 b ± 0.05	24.00 ab ± 0.10	24.35 b ± 0.85
T4	3.75 a ± 0.05	3.85 a ± 0.05	٣٣ a ± 0.50	35 a ± 0.50	10.1 a ± 0.05	10.75 a ± 0.05	25.65 a ± 0.85	26.75 a ± 0.45
مستوى المعنوية	**	**	**	**	**	**	**	**

جدول (٣) تأثير استخدام الماء المعالج مغناطيسيا في الشرب بشدات مختلفة في نسبة الخلايا المتغايرة/الخلايا اللمفية ، تركيز البروتين ، تركيز الكلوكوز وتركيز الكولسترول لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الصفة / المعاملة	نسبة الخلايا المتغايرة/الخلايا اللمفية		تركيز البروتين (غم /١٠٠مل بلازما)		تركيز الكلوكوز (ملغم / ١٠٠مل بلازما)		تركيز الكولسترول (ملغم / ١٠٠مل بلازما)	
	٣ اسبوع	٦ اسبوع	٣ اسبوع	٦	٣ اسبوع	٦ اسبوع	٣ اسبوع	6 اسبوع

	اسبوع							
T1	0.31 [a] ± 0.00	0.30 [a] ± 0.00	2.30 [c] ± 0.10	2.40 [c] ± 0.10	183.29 [b] ± 2.57	185.35 [b] ± 2.49	191.75 [a] ± 0.55	193.6 5[a] ± 1.45
T2	0.27 [b] ± 0.05	0.27 [b] ± 0.01	3.10 [b] ± 0.10	3.30 [b] ± 0.20	188.86 [b] ± 4.01	189.32 [b] ± 3.89	191.90 [a] ± 0.40	192.20 [a] ± 0.90
T2	0.22 [c] ± 0.00	0.22 [c] ± 0.00	3.95 [a] ± 0.75	4.10 [a] ± 0.80	198.82 [a] ± 1.00	200.24 [a] ± 0.01	149.10 [b] ± 4.60	152.25 [b] ± 7.05
T4	0.21 [c] ± 0.01	0.22 [c] ± 0.01	4.15 [a] ± 0.35	4.35 [a] ± 0.45	201.00 [a] ± 1.10	208.70 [a] ± 0.50	147.70 [b] ± 5.05	149.50 [b] ± 4.90
مستوى المعنوية	**	**	**	**	**	**	**	**

T1: معاملة السيطرة ، T2 ،T3 وT4 : ماء ممغنط بشدة 500 ،1000 و 1500 كاوس على التوالي .

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا ** عند مستوى معنوية (P<0.01) .

يتضح من الجدول (٣) ان قيم تراكيز الكلوكوز في بلازما الدم قد ادت الى ظهور فروقات عالية المعنوية ($p<0.01$) بين المعاملتين (T3 وT4) اللتان لم تختلفا معنويا بينهما مقارنة مع المعاملتين (T1 وT2) اللتان لم تختلفا معنويا بينهما ايضا عند الاسبوع 3 و6 وقد سجلت المعاملة (T4) اعلى الفروق المعنوية وبلغت قيمتها 201.00 و208.70 ملغم /100 مل بلازما عند الاسبوع 3 و 6 على التوالي بينما سجلت المعاملة (T1) اقل الفروق المعنوية التي بلغت 183.29 و185.35 ملغم /100 مل بلازما للأسبوع 3 و6 على التوالي، وقد يعود الارتفاع في قيم تراكيز الكلوكوز لمجاميع الطيور التي شربت مياه معالجة مغناطيسيا الى اهمية الماء الممغنط في عملية تكوين السكر داخل الجسم للكائن الحي Glucogenic وتنظيم مستواه اضافة الى تنظيم التوازن الحامضي – القاعدي بالجسم وتحفيز عمليات التحلل الايضي اللاهوائي والتحلل الايضي الهوائي الذي يؤدي بالنتيجة الى ارتفاع مستوى انتاج الطاقة داخل الخلايا الحية وكذلك التقليل من عملية الهدم البروتيني بسبب زيادة السكر والبروتين بالدم [٣٠] . يشير الجدول (3) الى ان هنالك فروقات عالية المعنوية ($p<0.01$) بين المعاملتين (T3 وT4) اللتان لم تختلفا معنويا بينهما عند المقارنة مع المعاملتين (T1 وT2) اللتان لم تختلفا معنويا بينهما ايضا في قيم الكولسترول في بلازما الدم وقد شكلت المعاملة (T4) اقل فرق منوي في هذه الصفة التي بلغت القيمة 147.70 و 149.50 ملغم /100 مل بلازما عند الاسبوع 3 و 6 على التوالي بينما شكلت المعاملة (T1) اعلى فرق معنوي الذي بلغ 191.75 و193.65 ملغم /100 مل بلازما عند الاسبوع 3 و 6 على التوالي وقد يرجع الانخفاض العالي المعنوية في قيم تراكيز الكولسترول في بلازما الدم للطيور التي تناولت الماء الممغنط (T3 وT4) الى زيادة فعالية ونشاط الغدة الدرقية Thyroid gland [٤] التي تقوم بافراز هرمون الثايروكسين المسؤول عن ايض الكولسترول وخفض مستواه في بلازما الدم وزيادة امكانية الكبد على طرحه في الصفراء [٣١].

<u>الاستنتاجات :</u>

- تفوقت معاملات الماء المعالج مغناطيسيا (T2 ،T3 وT4) في جميع صفات الدم المدروسة .
- تفوق المعاملة (T4) بشدة 1500 كاوس على المعاملتين T2 وT3 بشدة 500 و1000 كاوس على التوالي في جميع صفات الدم المدروسة.

- تحسن صفات الدم المدروسة بارتفاع شدة الماء الممغنط .

المصادر :

1-Naito.H."Healing ageing and water : The novel use of structurally modified molecularly infused water".*International Longvity conference*.Sydney.Australia , 2004 . and

2-Michael,G.Howard,R . and R.Harold . "Effect of naturally magnetized water with IV-DMPS treatment on increase mercury excretion post removel of a malgan filling". Center For Holistic Dentisty LOS Angelos , CA, 2002.

3-Hussen,M.A..Magnetic water treatment is an attractive option. (http://www.1st-in-wellness.com),2002.

4-Thoms,J. Magnetic therapy 101.Arizona Unipole magnetics .(biomagnetics@ peoplepc .com), 2007.

٥- حباس،نضال فوزي.التكلنوجيا المغناطيسية.موقع كنوز العرب والتكلنوجيا المغناطيسية. (http://www.konozalarb.com)، ٢٠٠٤ .

٦-Info-Tech. M*agnetic water* Handbook .Info-Tech.publication. pp *conditioning*, 2000.:١-٣٢.

٧- حباس ،نضال فوزي. فوائد الماء الممغنط . منتديات الحياة http:/www.almyah.com./vb/ showthread.php?=134) ، ٢٠٠٥ .

8-Disclaimer . Magnetized water A.H.S. system (http: //www .Lam MD.com) ,2007.

9-Kronenberg , K.J. "Experimental evidence for the effects of magnetic fields on moving water".*IEEE transaction on magnetic*.Vol .21,No.3, pp .2059-2061, 1985 .

-Lam,M.2001.Magnetized water.(www.DrLam.com).١٠

11-N.R.C.,National Research Council .*Nutrient Requirements of Poultry*.9th Rev.ed.Nat. Acad.press,Washington,DC.U.S.A.,1994.

12-Natt,M.P. ,and C.A.Herrick . A new blood diluents for counting the erythrocytes 738 , 1952 and the leucocytes of the chicken. Poult.Sci.Vol.31,pp.735

13-Archer,R.k. *Hematological techniques for use on animals* . Blackwell scientific publications,Oxford , 1965.

14-Varley,H., A.H.Gowenlock and M.Bell .*Practical clinical biochemistry*.5th .William Heinemann Medical books LTD.,London, 1980.

15-Shen,P.F., and L.T.Patterson. "A simplified Wright's stain technique for routine avian blood smear staining". *Poult .Sci.* Vol .62 ,pp. 923-924, 1983.

16-Burton,R.R.and C.W.Guion. "The differential leukocyte blood count . Its precision and individuality in the chicken". *Poult.Sci.* Vol .47, pp.1945-1949, 1968.

17-Henry,R.J., D.C. Cannon and J.W .Winkelman . *Clinical chemistry, principles and techniques*.2nd Ed.Harper&Row, 1974 .

18-Asatoor,A.M and E.J.King. "Simplified colorimetric blood sugar method ".*Biochem .J* Vol..56,pp.44-46, 1954.

19-Franey,R.J. , and A.Elias. "Serum cholesterol measurement based on ethanol extraction and ferric chloride-sulfuric acid" .*Clin .Chem..Acta* ,Vol 2, PP. 255-263 ,1968.

20- Duncan ,D.B. " *Multiple ranges and multiple F-test, Biometrics"*, Vol.11: 1- 42, 1955.

21-SAS. *SAS user's guide* : statistics version 6th ed, SAS. institute Inc.,Cary ,NC. 1996.

22-Davis,A.R. *Abiomagnet must be applied properly* . Alpert Roy Davis Lab, 2003.

23-Sturkie,P.D. *Avian physiology*.5th edn .Springer-Verlag, New York., 2000.

٢٤- الحسني، ضياء حسن . *فسلجة الطيور الداجنة* .دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد، ص :97 ، 2000.

٢٥- محجوب،ياسر عباس. "مباديء وأفاق العلاج المغناطيسي". *مجلة الصحة والطب الاماراتية*.المجلد ٣١ :١٢-١٥،٢٠٠٤ .

26-MTC. " How magnetic field affect water? " . *Magnetic therapy learning center* (www.magnetictherapyfacts.org), 2006 .

27-Gold-Aqua. Water magnetisers.(http: //www.gold-aqua .com/),2005.

٢٨- Rawls,Water. "Risks of south pole energies ". *Journal of the national medical associations* , 2003.

29-Jain,B. *Magnetic and its application .The source for alternative medicine and holistic health* .India Gyan.Com, 2000.

٣٠ Ali,M . "Magnets.oxygen and agein" . *J.health news*. Master degree.(http://www. virtual 29.com/comtee), 2001.

31-Kuhn,E.R., L.R.Bergman, L.Moons, F.Vandesande, E.Decuypere and V.M.Darres. " Hypothalamic and peripheral control of thyroid function during the life cycle of the chicken " . In : *Avian endocrinology*.Ed.P.J.Sharp.pp.29-46.*Journal of endocrinology*, 4 LTD.,Bristol, 1993.