دراسة تأثير الماء الممغنط في بعض الصفات الفسلجية والكيموحيوية للدم في الكباش العواسية

ماهر عبد القادر الحافظ عبد الناصر ذنون محمود الخشاب محمد سالم المتيوتي
drmaheralhafith@yahoo.com doctornasir975@yahoo.com
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

تهدف الدراسة الى معرفة تأثير شدات مختلفة من الماء المعالج مغناطيسيا في صفات الدم الفسلجية والكيموحيوية في الكباش العواسية، واستخدم فيها 12 كبشا عواسيا بعمر 2-3 سنة وتم توزيعها عشوائيا على 3 معاملات بواقع 4 كباش لكل مجموعة وتمثل مجموعة المقارنة (السيطرة) التي تناولت ماء شرب عادي (غير ممغنط) وتمثل المجموعة الثانية التي تناولت ماء الشرب الممغنط ذو شدة 700 كاوس وتمثل المجموعة الثالثة التي تناولت ماء ممغنط ذو شدة 1400 كاوس. أظهرت نتائج التجربة وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) لشرب الماء الممغنط على عدد كريات الدم الحمراء (RBC) وعدد خلايا الدم البيضاء (WBC) وكلوكوز الدم وعلى تركيز الألبومين وايونات الكالسيوم والصوديوم في مصل الدم وانعدام التأثير المعنوي لشرب الماء الممغنط على تركيز الهيموكلوبين (Hb) ومعدل ترسيب كريات الدم الحمراء (ESR) وحجم خلايا الدم المرصوصة (PCV) ومعدل حجم الكريات الحمر (M.C.V) ومعدل هيموكلوبين الكرية (M.C.H) ومعدل تركيز هيموكلوبين الكرية (M.C.H.C) وتركيز الكلوبيولين و الكولسترول وتركيز البروتين ونسبة الألبومين / الكلوبيولين وتركيز ايونات البوتاسيوم في مصل الدم بالمقارنة مع مجموعة كباش السيطرة. يستنتج من نتائج التجربة الى أن إعطاء الكباش ماء ممغنط أدى الى حدوث تحسن معنوي في بعض خواص دم الكباش.

الكلمات المفتاحية: الماء الممغنط و صفات الدم و الكباش العواسية

المقدمة

اتجهت الأبحاث العلمية في الفترة الأخيرة إلى دراسة استخدام التكنولوجيا الحديثة في الزراعة مثل عملية مغنطة الماء ودراسة تأثيره على نمو النبات وكمية الحاصل وعلى خصائص ومكونات الدم وتأثيراتها المختلفة على الجهاز المناعي والهضمي والتناسلي في حيوانات المزرعة. والماء الممغنط هو الماء الذي عرض إلى حقل مغناطيسي والذي يعطي طاقة للماء والذي يعدل حالة المعادن وامتصاصها بسهولة بالجسم وشرب الماء الممغنط يعطي شحنة كهربائية ضعيفة إلى خلايا الجسم والتي تكون مفيدة للجسم (مصطفى، 2012). وذكر Kronenberg، (1985) إن معاملة الماء مغناطيسيا تؤدي إلى تحسن وتجانس تركيبه وتحسين قابلية امتصاص المعادن والفيتامينات الضرورية للجسم وزيادة سيولة تلك العناصر الغذائية وسرعة توصيلها إلى أجزاء الجسم المختلفة. ومن المشاكل الحديثة التي تواجه العالم هو استنفاذ مصادر المياه وزيادة المطالب الغذائية لتلبية حاجة الإنسان في القرن الحادي والعشرين (Selim، 2008) وإن للماء الممغنط تأثيرات حيوية مثل حالة التطرية الكيماوية التي من خلال عملية المغنطة تمنع تكوين التكلسات (Sargolzehi وآخرون، 2009). كما تعمل المغنطة على زيادة الشد السطحي للماء مؤدي ذلك إلى زيادة دخول المواد الغذائية إلى خلايا الجسم مؤديا إلى رفع قابلية الهضم وأيضا والى زيادة في كثافة الماء الذي يساعد في امتصاص الغذاء (Young، 2005). والى زيادة الأس الهيدروجيني والأوكسجين المذاب في الماء (Oschman، 2001). وعند دخول الماء الممغنط إلى داخل الجسم فان ذلك سوف يؤدي إلى تكوين تيار كهربائي ضعيف مؤديا بالنتيجة إلى زيادة كمية الايونات وزيادة كمية الدم المتأين المفيد للجسم (Jain، 2000). كما ويساعد على حماية الخلية من إن تفقد أيا من الكتروناتها وتنظيم التوازن ألحامضي القاعدي داخل الجسم (Ali، 2001). وإذابة الكولسترول وإزالته من جدران الأوعية الدموية (AL-toona، 2005) وذات فعالية مضادة للأكسدة داخل الجسم

(الدراجي وعزيز، 2008) وأشار بعض الباحثين إلى تحسن صفات الدم بزيادة شدة الماء الممغنط (شكير وآخرون، 2011) والى زيادة مقاومة الأمراض (العبيدي، 2010). والى تحسن الحالة الصحية للحيوان لأنه يعمل على تقليل الشد السطحي للماء والى زيادة أعداد خلايا الدم البيض اللمفاوية (المرو، 2011). لذلك هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير استخدام الماء الممغنط في بعض الخواص الفيزياوية والكيموحيوية لدم الكباش العواسية والتي يمكن ان تعطي مؤشرات

تاريخ تسلم البحث 2013/9/8 وقبوله 2014/2/24

على الحالة الصحية والمناعية للحيوانات.

مواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في حقول قسم الثروة الحيوانية ـ كلية الزراعة والغابات ـ جامعة الموصل للمدة من 3/1 لغاية 2013/5/30 وتم دراسة تأثير شدات مختلفة من الماء المعالج مغناطيسيا على صفات الدم الفيزياوية والكيموحيوية للكباش العواسية واستخدم فيها 12 كبشا عواسيا بعمر 2 ـ 3 سنة وتم توزيعها عشوائيا على ثلاث معاملات بواقع 4 كباش لكل مجموعة وتمثل مجموعة المقارنة (السيطرة) التي أعطيت ماء شرب عادي (غير ممغنط) وتمثل المجموعة الثانية التي أعطيت ماء الشرب الممغنط بواسطة جهاز مغنطة ذو شدة 700 كاوس وتمثل المجموعة الثالثة التي أعطيت ماء شرب مار على جهاز المغنطة ذو شدة 1400 كاوس تم تقديم الماء بصورة حرة للكباش وتعويد كباش المجموعتين الثانية والثالثة على الماء الممغنط قبل شهر من بداية التجربة واعتبرت كفترة تمهيدية مع الاستمرار بتبديل الماء مرتين يوميا لكل مجموعة وضعت كل مجموعة في حجرة ذات إبعاد (6×3) م تحتوي على المعالف والمساقي الخاصة ويقدم لها العلف المركز (1.250) كغم/رأس/ يوم بالإضافة إلى العلف الخشن (تبن) بمعدل 600 غم / رأس ونسبة البروتين والطاقة في العليقة تم حسابها بالاعتماد على (الخواجة وآخرون، 1978).

جدول (1): نسب ومكونات العليقة المستخدمة في التجربة

المكونات %						
شعير اسود	نخالة حنطة	كسبة فول الصويا	حجر كلس	ملح اعتيادي	النسبة المئوية للبروتين الخام في العليقة	الطاقة المتأيضة كيلو سعرة / كغم
60	30	8	1	1	14.79	2572

وتم تقديم الرعاية البيطرية حسب برنامج الحقل وجمعت نماذج الدم بمعدل مرة واحدة كل 15 يومً خلال فترة التجربة بسحب 10 مل من الوريد الوداجي (Jugular vein) لغرض إجراء تحليلات الدم وقسمت العينة إلى جزئين الأول بأخذ 3 مل ووضع في أنبوبة بلاستيكية خاصة حاوية على مادة مانعة للتخثر Ethylene diamine tetra Acetic Acid (EDTA) لإجراء فحوصات تقدير تركيز سكر الدم باستخدام جهاز نوع (Accu–Chek.Mannhein,Germany) لقياس سكر الدم بشكل مباشر بوضع قطرة دم على شريط القياس وتم قياس حجم خلايا الدم المرصوصة في جهاز مايكروهيماتوكرت (Micro-Hematocrit centrifuge) حسب Schalm وآخرون، (1975). وقياس معدل ترسيب كريات الدم الحمراء ESR بطريقة وستركرين (westergren method) وتقاس (ملم/7ساعة) (Schalm و آخرون، 1975). وتم قياس تركيز هيموكلوبين الدم عن طريق تحويله الى مركب Cyanomethemog- lobin باستخدام كاشف درابكن (Varley وآخرون، 1980). وتم

حساب عدد كريات الدم الحمراء (RBC) (باستعمال شريحة العد Hemocytometer مع محلول هايمس Hyme's solution والعد بالمجهر الضوئي واستخرج عدد كريات الدم الحمراء بالمعادلة التالية عدد كريات الدم الحمراء /مل = عدد الكريات في خمسة مربعات متوسطة × 10000. وحساب عدد خلايا الدم البيضاء (WBC) باستعمال شريحة العد Hemocytometer مع محلول تركس Turk's Solution والعد بالمجهر الضوئي واستخدام المعادلة التالية عدد خلايا الدم البيضاء / مل = عدد الخلايا في المربعات الجانبية الكبيرة /4 × 200 حسب سعيد والحبيب، (1990). وتم حساب معدل حجم الكريات M.C.V (مايكرون مكعب) = (حجم الكريات الحمراء المرصوصة/عدد الكريات الحمراء) 10 وحساب معدل هيموكلوبين الكريه M.C.H (بيكوغرام) = (تركيز الهيموكلوبين / عدد الكريات الحمراء) × 10 وحساب معدل تركيز الهيموكلوبين في الكريه (M.C.H.C) (%) = (تركيز الهيموكلوبين/حجم الكريات الحمراء المرصوصة) × 100 حسب (محي الدين ويوسف، 1987). ووضعت الكمية المتبقية (7مل) في أنبوبة زجاجية سعة 10 مل خالية من مادة EDTA لغرض الحصول على مصل الدم (Serum) وتركت الأنبوبة بشكل مائل عدة دقائق حتى حصول التخثر ثم وضعت في جهاز الطرد المركزي وبسرعة 3000 دورة / دقيقة ولمدة 15دقيقة للحصول على مصل الدم وتم قياس تركيز البروتين والألبومين والكولسترول والكليسيريدات الثلاثية وتركيز اليوريا في مصل الدم وبأتباع خطوات العمل التي أشارت إليها شركة (Biolabo) الفرنسية المنتجة لعدة التحليل (kit) وحسب ما أشار إليها Tietz وآخرون، (1999)و استخراج تركيز كلوبيولين مصل الدم باستخدام المعادلة التي أشار إليها Schalm وآخرون، (1975) تركيز الكلوبيولين = تركيز البروتين الكلي - تركيز الألبومين الكلي وتم حساب نسبة الألبومين / الكلوبيولين بتقسيم تركيز الألبومين / الكلوبيولين لكل عينة حسب Husdan، (1968) وقياس الأس الهيدروجيني للإدرار باستخدام شرائط التحليل المستخدمة في تحليل بول الثدييات من شركة Cybow - Tm كورية الصنع وحسب ما أشار أليها (الدراجي واخرون، 2008). وقياس تركيز عناصر الكالسيوم والبوتاسيوم والصوديوم باستخدام جهاز قياس العناصر باللهب Flame Photometer نوع Jenway.

التحليل الاحصائي:

اجري التحليل الإحصائي باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تاثير المعاملة في الصفات المدروسة واختبرت الفروقات بين المتوسطات باستخدام طريقة دنكن المتعدد المدى (Duncan، 1955) وباستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SAS، (2000) وفق النموذج الرياضي الآتي (الراوي و خلف الله، 2000).

$$Yij = \mu + Ti + eij$$

إذ أن:

Yij = قيمة المشاهدة العائدة للمعاملة i

μ = المتوسط العام للصفة المدروسة

Ti = تاثير المعاملة i

eij = الخطا العشوائي الذي يتوزع توزيعا طبيعيا لمتوسط يساوي صفر وتباين متساوي قدره $\sigma^2 e$

ألنتائج والمناقشة

يشير الجدول (2) إلى وجود تأثير غير معنوي للمعاملة بالماء الممغنط على تركيز هيموكلوبين الدم وعلى حجم الخلايا المرصوصة باختلاف فترات التجربة وجاءت هذه النتيجة متفقة مع نتيجة حسن، (2009) الذي لم يلاحظ أي تأثير معنوي للماء الممغنط بشدة 500 و 1000 و 1500 كاوس على حجم الخلايا المرصوصة في ذكور الحملان العواسية ومع نتيجة عطية، (2008) الذي لم يلاحظ تأثير معنوي للماء الممغنط على تركيز هيموكلوبين الدم في

جداء الماعز المحلي، بينما اظهرت النتائج (جدول 2) إلى وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) للمعاملة بالماء الممغنط على عدد كريات الدم الحمراء والتي لم تتأثر خلال الشهرين الأول والثاني ولكنها ارتفعت معنويا خلال الشهر الثالث من التجربة حيث نلاحظ ارتفاع عدد كريات الدم الحمراء بارتفاع شدة الماء الممغنط (1400 كاوس) بالمقارنة مع السيطرة والمجموعة الثانية (700 كاوس) وجاءت هذه النتيجة متفقة مع نتيجة حسن، (2009) الذي لاحظ ارتفاع عدد كريات الدم الحمراء في الحملان العواسية عند إعطائها ماء ممغنط بشدة 1500 كاوس وربما يعود هذا التحسن في عدد كريات الدم الحمراء إلى زيادة تحلل المواد الغذائية وامتصاص العناصر المعدنية من القناة الهضمية والى زيادة النفاذية وحمل الأوكسجين إلى الخلايا (Tischler، 2003 : حسن، 2009). كما أشارت النتائج إلى وجود تأثير غير معنوي للمعاملة بالماء الممغنط على معدل ترسيب كريات الدم الحمراء خلال الشهرين الأول والثالث بينما كان هناك تفوق معنوي ($P \leq 0.05$) للمعاملة الثالثة في معدل ترسيب كريات الدم الحمر خلال الشهر الثاني مقارنة بالمعاملتين الأولى والثانية (جدول 2)، ويلاحظ من الجدول ارتفاعا حسبيا غير معنويا بين المجاميع الثلاث خلال الشهر الثالث من التجربة وربما يعود السبب الى الارتباط الموجب مع حجم الخلايا المرصوصة وتركيز خضاب الدم (العكام ومحي الدين، 1984) بينما لاحظ Quinn وآخرون، (1997) أن استخدام الماء الممغنط رفع من معدل سرعة ترسيب الجزيئات المعلقة في الماء والدم.

جدول (2): تأثير الماء الممغنط على بعض صفات الدم الفيزياوية للكباش العواسية (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الصفة	المعاملات	الفترات		
		الشهر الأول	الشهر الثاني	الشهر الثالث
حجم الخلايا المرصوصة %	السيطرة	25.52±1.23	1.25±25.25	0.44±26.25
	2(700 كاوس)	0.94±25.55	0.47±25.25	0.36 ±26.5
	3(1400كاوس)	1.76±25.02	1.44±24.50	0.47±26.25
تركيز الهيموكلوبين (غم /100 مل دم)	السيطرة	0.40±8.45	0.45± 9.52	0.83 ± 9.55
	2(700 كاوس)	0.3±8.46	0.79±8.77	0.54±9.4
	3(1400كاوس)	0.54±8.42	0.49± 8.65	0.77± 9.28
عدد كريات الدم الحمراء* (مليون كرية/مل)	السيطرة	0.64±9.53	0.76± 10.89	0.56± 8.39b
	2(700 كاوس)	1.12± 9.61	1.38± 11.06	0.94 ± 8.5b
	3(1400كاوس)	1.24±9.68	1.15± 10.47	0.88± 10.6a
معدل ترسيب كريات الدم الحمراء(ملم/7ساعة)	السيطرة	0.64± 3.0	0.76± 2.75 b	0.56± 6.0
	2(700 كاوس)	1.12± 2.5	1.3±2.75 b	0.94± 7.0
	3(1400كاوس)	1.24± 2.5	1.15±4.0 a	0.88± 7.0

* المتوسطات التي تحمل أحرفاً مختلفة عموديا يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى احتمال ($P \leq 0.05$)

ويشير الجدول (3) إلى وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) للمعاملة بالماء الممغنط على عدد خلايا الدم البيضاء خلال الشهر الثالث من التجربة للمجموعتين الثانية والثالثة وارتفاعها حسابيا في المعاملتين خلال الشهر الأول والثاني من التجربة مع ارتفاع شدة المغنطة وهذا دليل على تحسن الحالة المناعية للجسم. إذ أشار الباحث المرو، (2011) إن الماء الممغنط ساعد على خفض نسبة الخلايا العدلة إلى الخلايا اللمفاوية والى ارتفاع عدد الخلايا اللمفاوية في الفترة الأولى والثانية من تجربته على النعاج العواسية والتي رويت بالماء المعالج مغناطيسيا ولاسيما بقوة 1400 كاوس وهذا يدل على انخفاض الإجهاد لدى الحيوان وهذا ينعكس على تحسن صحة الحيوان.

جدول (3): تأثير الماء الممغنط على بعض صفات الدم الفيزياوية للكباش العواسية (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الصفة	المعاملات	الفترات		
		الشهر الأول	الشهر الثاني	الشهر الثالث
عدد خلايا الدم البيضاء * (خلية /مل)	السيطرة	326.3± 6175	334.67±7050	433.4±5350 b
	2(700كاوس)	223.94±7229	333.87±8725	265.7±7575 a
	3(1400كاوس)	367.86±7433	365.4±7115	322.1±7500 a
معدل حجم الكرية الحمراء (مايكرون مكعب)	السيطرة	1.34± 26.9	2.11± 25.26	1.76± 30.55
	2(700كاوس)	1.55± 27.5	1.98± 23.76	1.54± 32.45
	3(1400كاوس)	1.34± 27.8	1.49± 23.99	1.12± 28.43
معدل هيموكلوبين الكرية (بيكوغرام)	السيطرة	0.34± 8.91	0.35±8.33	0.66± 10.97
	2(700كاوس)	0.34±9.03	0.24±7.86	0.94±11.21
	3(1400كاوس)	0.76± 9.1	0.52± 7.92	0.63 ± 9.83
معدل تركيز هيموكلوبين الكرية (%)	السيطرة	1.67± 24.4	1.48± 23.95	1.28± 30.05
	2(700كاوس)	1.44± 27.2	1.88± 23.75	1.6± 32.45
	3(1400كاوس)	1.33± 27.72	1.62± 23.99	1.33± 29.4

* المتوسطات التي تحمل أحرفاً مختلفة عموديا يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى احتمال ($P \leq 0.05$)

كما يوضح الجدول (3) إلى وجود تأثير غير معنوي للمعاملة بالماء الممغنط على معدل حجم الكرية الحمراء (MCV)، معدل هيموكلوبين الكرية الحمراء (MCH) ومعدل تركيز هيموكلوبين الكرية الحمراء (MCHC) خلال فترات التجربة الثلاثة. ويشير الجدول (4) إلى وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) للمعاملة بالماء الممغنط على تركيز كلوكوز الدم حيث انخفض معنويا في المجموعة الثالثة بالمقارنة مع مجموعة السيطرة والمجموعة الثانية وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما جاء به Sargolzehi وآخرون، (2009) في ماعز ألسانين عند إعطائها ماء ممغنط بشدة 1200 كاوس وربما يعود هذا الانخفاض إلى معالجة حالات التمثيل الغذائي في الجسم مثل تنشيط الأنسولين (محجوب، 2006). وإلى تأثير الماء الممغنط على رفع تركيز هرمونات الدرقية (Santwani، 2000 : مصطفى، 2007) وتساعد هذه الهرمونات في ارتفاع ايض الكاربوهيدرات من خلال زيادة إفراز الأنسولين ودخول الكلوكوز إلى خلايا الجسم (McDonald وآخرون، 2003 و Guyton و Hall، 2006). كما أشارت النتائج (جدول 4) إلى وجود تأثير غير معنوي للمعاملة بالماء الممغنط على تركيز كولسترول مصل الدم للمجاميع الثلاثة وجاءت هذه النتيجة متفقة مع نتيجة حسن، (2009) الذي لم يلاحظ أي تأثير معنوي للماء الممغنط بشدة 500 و 1000 و 1500 كاوس على تركيز كولسترول مصل الدم في الحملان العواسية، وكذلك إلى وجود تأثير غير معنوي للمعاملة على تركيز بروتين مصل الدم للمجاميع الثلاثة بالرغم من ارتفاعها حسابيا في المجموعة الثالثة بالمقارنة مع مجموعة السيطرة والمجموعة الثانية وهذا دليل على حالة بناء البروتين والذي تعتبر حالة صحية جيدة عند ارتفاع تركيزه في مصل الدم ضمن الحدود الطبيعية وجاءت هذه النتيجة متفقة مع نتيجة ألعبيدي، (2010) الذي لم يلاحظ أي تأثير معنوي للماء الممغنط على تركيز بروتين مصل الدم في ذكور الحملان العواسية والكرادية، في حين أشارت النتائج (جدول 4) إلى وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) للمعاملة بالماء الممغنط على تركيز ألبومين مصل الدم والذي ارتفع في مجموعة المعاملة الثالثة بالمقارنة مع مجموعة السيطرة والمجموعة الثانية وربما يعود سبب ارتفاع تركيز الألبومين بارتفاع شدة المغنطة إلى أن الماء المعالج مغناطيسيا له تأثير ايجابي على عملية الأيض مؤديا إلى تشكيل الأحماض الأمينية في الجسم (Rona، 2004). وتوصيل الدم والمواد الغذائية إلى الأنسجة والخلايا (حباس، 2004). بينما أظهرت النتائج (جدول 4) إلى عدم وجود تأثير معنوي للمعاملة بالماء الممغنط على تركيز كلوبيولين مصل الدم وعلى نسبة ألألبومين إلى الكلوبيولين (جدول 5) للمجاميع الثلاثة بالرغم من ارتفاعه حسابيا في المجموعة الثالثة ومن خلال ملاحظة نتائج قياس البروتين والألبومين والكلوبيولين نجد إن الألبومين ارتفع معنويا والبروتين والكلوبيولين ارتفعا حسابيا بارتفاع شدة المغنطة وهذا دليل على تحسن حالة الأيض والفعاليات الحيوية والى ارتفاع عمليات بناء البروتين وتنشيط قابلية الكبد على تصنيع الألبومين والبروتين والكلوبيولين.

جدول (4): تأثيرالماء الممغنط في بعض الصفات الكيموحيوية للدم في الكباش العواسية (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	الصفات المدروسة			
	تركيز كلوكوز الدم (غم/100مل)	تركيز الكولسترول (ملغم/100مل)	البروتين(غم/100مل)	الالبومين (غم/100مل)
مستوى المعنوية	*	N.S	N.S	*
المتوسط العام	66.65 1.59 ±	56.12 7.6 ±	8.01 0.46 ±	3.04 0.12 ±
السيطرة	70.27 a 2.66 ±	50.31 7.56 ±	7.57 0.74 ±	2.86 b 0.17 ±

المجموعة الثانية (700كاوس)	69.18 a 2.309	65.27 17.3 ±	7.43 0.68 ±	2.77 b 0.21 ±
المجموعة الثالثة (1400كاوس)	59.50 b 2.59 ±	53.27 15.53 ±	9.09 0.95 ±	3.52 a 0.17 ±

* المتوسطات التي تحمل أحرفاً مختلفة عموديا يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى احتمال ($P \leq 0.05$)

كما أشارت النتائج (جدول 5) إلى وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) للمعاملة بالماء الممغنط على تركيز الكالسيوم في مصل الدم حيث نلاحظ انخفاضه معنويا في المجموعة الثانية بالمقارنة مع المجموعة الأولى (السيطرة) و المجموعة الثالثة بالرغم من انخفاضه في المجموعة الثالثة حسابيا بالمقارنة مع المجموعة الأولى ويعود هذا التأثير إلى إن الماء الممغنط يعمل على تحريك ايونات الكالسيوم إلى مناطق الضرر وتسهيل اختراق الغشاء الحيوي وتساعد على تدفق آيونات الكالسيوم لغشاء الخلية (Colic و Moris، 1999 : Johnston، 2000) والى زيادة النفاذية في الخلايا والتي بدورها تساعد على تحلل المواد الغذائية ومن ثم زيادة في امتصاصها وما تحويه من معادن (حسن، 2009). ويقلل من ايونات الكالسيوم الغير طبيعية (محجوب، 2006). كذلك أشارت النتائج إلى وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) للمعاملة بالماء الممغنط على تركيز ايونات الصوديوم في مصل الدم (جدول 5) حيث نلاحظ انخفاضه معنويا في المجموعة الثانية بالمقارنة مع المجموعة الأولى (السيطرة) و المجموعة الثالثة بالرغم من انخفاضه في المجموعة الثالثة حسابيا بالمقارنة مع المجموعة الأولى في حين أشار Sargolzehi وآخرون، (2009) إلى عدم وجود تأثير معنوي على تركيز ايونات الصوديوم في دم ماعز ألسانين عند إعطائها ماء ممغنط بشدة 1200 و 3600 كاوس وربما يعود التأثير إلى إن المغنطة تعمل على خفض تركيز ايونات الصوديوم حيث تعمل على إذابة أملاح الصوديوم والمعادن والى زيادة استقطابية الماء للايونات وقابلية ذوبان الأملاح فيه (Davis و Rawls، 1996 : حسن، 2009). كما يشير الجدول (5) إلى وجود تأثير غير معنوي للمعاملة بالماء الممغنط على تركيز ايونات الصوديوم في مصل الدم بالمقارنة مع مجموعة السيطرة.

جدول (5): تأثير الماء الممغنط في بعض الصفات الكيموحيوية للدم في الكباش العواسية (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	الصفات المدروسة			
	نسبة الالبومين/ الكلوبيولين	تركيز الكالسيوم (جزء / مليون)	تركيز الصوديوم (جزء / مليون)	تركيز البوتاسيوم (جزء / مليون)
مستوى المعنوية	N.S	*	*	N.S
المتوسط العام	0.71 0.06 ±	94.97 4.85 ±	2267 76 .52 ±	193.65 10.3 ±
السيطرة	0.70 0.10 ±	110.41 a 9.46 ±	2431 a 73 .72 ±	200.13 11.3 ±
المجموعة الثانية (700كاوس)	0.64 0.96 ±	74.83 b 6.74 ±	2137 b 88.56 ±	182.54 9.8 ±
المجموعة الثالثة (1400كاوس)	0.78 0.15 ±	99.66 a 5.38 ±	2350 a 75.47 ±	221.3 9.5 ±

* المتوسطات التي تحمل أحرفاً مختلفة عموديا يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى احتمال ($P \leq 0.0$)

المصادر

1- الدراجي، حازم جبار وعطوف عبد الرحيم عزيز (2008). استخدام الماء المعالج مغناطيسيا لتحسين صفات السائل المنوي للديكة، مجلة الأنبار للعلوم البيطرية، 1(1):79-92.
2- الدراجي، حازم جبار و وليد خالد الحياني و علي صباح الحسني (2008). فسلجة دم الطيور. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
3- الخواجة، علي كاظم والهام عبد الله ألبياتي وسمير عبد الأحد متي (1978). التركيب الكيماوي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية. الطبعة الثالثة المنقحة. قسم التغذية/ وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. الجمهورية العراقية.
4- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، دار ابن الأثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
5- العبيدي، مروان حاتم عبد الله (2010). دراسة تأثير المياه المعالجة مغناطيسيا في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية والخلوية والمناعية لدى ذكور الحملان العواسية والكرادية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة - جامعة تكريت.
6- العكام، ناطق محمود وخير الدين محي الدين (1984). فيزيولوجيا الحيوان العام. كلية الزراعة والغابات. دار الكتب للطباعة والنشر _ جامعة الموصل.
7- المرو، محمود وعد الله محمد (2011). تأثير استخدام الماء الممغنط في إنتاج الحليب ومكوناته ونمو الحملان في الأغنام العواسية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل.
8- حبّاس، نضال (2004). فوائد الماء الممغنط. بيت الثقافة والعلوم والتكنولوجيا. بيوتات الكيمياء التعليمية (الانترنيت) http://www.bytocom.com/vb/Index.php ()
9- حسن، حسن محمود (2009). تأثير استخدام الماء المعالج مغناطيسيا في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية والمحتوى الوراثي لذكور الحملان العواسية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة - جامعة تكريت.
10- سعيد، خالد حميد محمد وعمر عبد المجيد محمد الحبيب (1990). علم فسيولوجيا الحيوان العملي. جامعة صلاح الدين.
11- شكير، حيدر كاظم و عمار حسن عبد و كرار عماد عبد الصاحب ألشمري و غسان رشيد موسى (2011). تأثير استخدام الماء الممغنط في الشرب في بعض الصفات الدمية لفروج اللحم، مجلة التقني، 24 (5) : 43-51.
12- عطية، عادل جبار (2008). تأثير الماء الممغنط في الكفاءة الإنتاجية والفسلجية والتناسلية لذكور جداء المعز المحلي، رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري – جامعة بغداد.
13- محجوب، ياسر عباس (2004). مبادئ وآفاق العلاج المغناطيسي. مجلة الصحة والطب الإماراتية. العدد 31 : 12-15.
14- محي الدين، خير الدين و وليد حميد يوسف (1987). علم الفسلجة البيطرية. كلية الطب البيطري. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.
15- مصطفى، محبوبة عبد الغني (2007). تأثير استخدام التقنية المغناطيسية في معالجة الماء على الأداء الإنتاجي والفسلجي لإجنة وأمهات فروج اللحم والأفراخ الفاقسة في ظروف بيئية مختلفة. أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة -جامعة بغداد.
16- مصطفى، محبوبة عبد الغني (2012). تأثير استخدام الماء الممغنط في الأداء التناسلي لذكور أمهات فروج اللحم خلال فصل الصيف، مجلة زراعة الرافدين، 40 (4):151-161.
17- Ali, M. (2001). Magnets - oxygen and ageing. J. Health News. Master Degree . (www.stopcancer.com/magnet.pHFoundation.html).

18- AL-toona. R . A (2005) Magnetic Therapy. Magnetize. Biophysics Research Institute magscams. www.cheml.com
19- Colic, M. and D. Moris (1999). The elusive mechanism of the magnetic memory of water. Colloids and Surfaces A: Physiochemical and Enginee- ring Aspects. Vol. 154 . Iss. 1-2 . p: 167- 174
20- Davis, R. D. and W. C. Rawls.. "Magnetism and its effect on the living system Environ". Inter. 22(3) : 229-232
21- Duncan, D.B .K (1955). Multiple range and Multiple F test.
22- Guyton, A. C. and J. E. Hall. (2006). Text Book of Medical Phisiology. W.B. Sounders company, Philadelphia. chapter (76): 931-942.
23- Husdan, H (1968). Chemical determination of creatinine with deproteinization Clin. Chem., 14.222.
24- Jain, B. (2000). Magnetic and Its´ Application. The source for alternative medicine and holistic health. (www.Indian Gyan.com).
25- Johnston, Laurence. (2000). Magnetic Healing Water: What's´ the Attraction Paraplegia news http://www.pn-magazine.com/pN/subscrbe.htm. 2059- 2061.
26- Kronenberg, K. J. (1985). Experimental evidence for the effects of magnetic fields on moving water. IEEE Transactions on Magnetic, Vol.MAG. 21, No. 3, Sept. 2059 - 2061
27- McDonold, L. E. M. H. Pineda and M. P. Doley (2003). Veterinary Endo- crinology and Reproduction. 5th Ed .Lowa state press. USA.
28- Oschman, J. L. (2001). The effect of magnetized water on cellular biology. (www.ohno.org/rsrch/magnt-hydrology.asp.
29- Quinn, C.J., C.W. Sanderson and T.C. Molden. (1997). Magnetic Treatment of Water prevents mineral build-up. Iron&Steel Engineer. Sedimentation. (Internet).
30- Rona, Z. (2004). Magnetized water is not mystery. Encyclopedia of Natural Healing. p: 405 (Internet).
31- Santwani , M.T. (2000). How a magnet heals- Similarity with electro-therapy .The Source for Alternative Medicines and Holistic Healthy. (www. Indian Gyan.com)
32- Sargolzehi, M. M, M. R, Rokn-Abadi2 and A. A. Naserian (2009). The effects of magnetic water on milk and blood components of lactating Saanen goats. International Journal of Nutrition and Metabolism. 1(2): 20-24.
33- SAS (2000). Statistical analysis system User Guide For Personal Computer. Release 6. 12. SAS Institute Inc. Cary, NC. Biochemistrics, (11):1-42.

34- Schalm, O. W., N. C. Jain and E. J. Carroll (1975). Veterinary Hematology. 3th Ed. Lea and Febiger Philadelphia.
35- Selim. M. M .(2008). Application of Magnetic TechnologiesCorrecting Under Ground Brackish Water for Irrigation in the Arid and Semi-Arid Ecosystem . The 3rd International Conference on Water Resources an Arid Environments and the 1st Arab Water Forum.
36- Tietz, N. W., C. A. Burtis, E. R.Ashwood and W. B. Saunders (1999). Text Book of Clinical Chemistry, 3rd ed:809-857
37- Tischler, Morris.2003. The Magic of Magnets. The Science Instruments com- pany and biomagnetics International. Textbook.
38- Varley, H., A.H.Gowenlock and M.Bell (1980). Practical clinical biochemistry . 5th. William Heinemann Medical books LTD., London.
39- Young, I. C. and S. Lee. (2005). Reduction in the surface tension of water due to physical water treatment for fouling control in heat exchangers. International Communications in Heat and Mass transfer V. 32, Issues 1 – 2, PP. 1 – 9. (Abst) . (www.lsbu .ac.uk/water/ref8.html).

Effect of the magnetic water on some physiological and biochemical chara cteristics of blood in Awassi rams.

Maher A.K.Al-hafez Abdulnasir Th. Alkhashab
Mohammed.S.Almteoty
Collage of Agriculture and Forestry – University of Mosul
drmaheralhafith@yahoo.com doctornasir975@yahoo.com

Abstract

The aim of study was to investigate the effect of intensities of different water treated magnetically in physiological and biochemical blood characteristics of Awassi rams. Twelve Awassi adult rams 2- 3 years old were distributed randomly on 3 treatments by 4 rams each group. The groups were as follows (T1) represents the control group that dealt with Normal drinking water (non-magnetic), while the second (T2) and the third(T3) represents rams which drank magnetically treated water which passed through magnetic device with strength of. strength of 700 gauss and 1400 gauss respectively. Results revealed that rams with magnetically treated water resulted in significant ($P \leq 0.05$) effect on, Red Blood Cells (RBC), Whit Blood Cells (WBC). However albumin , glucose sugar, calcium and sodium ions in blood serum, There were no significant effects of magnetically treated water on Hemoglobin concentration (Hb), Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR), globulin, cholesterol, Packed Cell Volume (PCV), Mean Corpuscular Hemoglobin (M.C.H), Mean Corpuscular Volume (M.C.V), Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (M.C.H.C), total protein, albumin/globulin, Potassium ions in blood serum. It could be concluded from the results of this experiment that treated rams with magnetic water resulted in significant improvement in some blood charec- terstics of rams.

Key word : Magnetic water , blood characteristics , Awassi rams.