

تأثير الماء الممغنط بمستويات مختلفة على بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للسائل

المنوي لدى الكباش العواسية التركيبية في العراق

أثير صالح مهدي* أحمد علاء الدين العاني** سعاد عبد الأمير الجشعبي***

* قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة/جامعة الكوفة/جمهورية العراق.

** قسم بحوث الثروة الحيوانية/دائرة البحوث الزراعية/وزارة الزراعة/جمهورية العراق.

*** فرع الصحة العامة البيطرية/كلية الطب البيطري/جامعة بغداد/جمهورية العراق.

المستخلص:

اجريت هذه الدراسة في محطة أبحاث المجترات في أبي غريب / قسم بحوث الثروة الحيوانية / دائرة البحوث الزراعية / وزارة الزراعة. للفترة من 19 شباط 2011 ولغاية 25 حزيران 2011، استهدفت دراسة دور الماء الممغنط في التأثير على بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للسائل المنوي. استخدم فيها 15 من الكباش العواسية التركيبية تراوحت أعمارها 2.0 – 2.5 سنة ومعدل أوزانها بين 79 – 80 كغم، قسمت الكباش عشوائياً الى ثلاث مجاميع متساوية العدد 5 كبش/مجموعة. رويت المجموعة الأولى ماء الأسالة العادي وهدت كمجموعة قياس بينما رويت المجموعتان الثانية والثالثة بنفس ماء الأسالة الممغنط بشدتين 1000 و 2000 غاوس بالترتيب. تفوقت قيم حجم القذفة معنوياً في مجموعتي 1000 و 2000 غاوس مقارنةً بالقياس منذ الأسبوع 12 ولغاية الأسبوع 16. وتفوقت معنوياً مجموعة 2000 غاوس على مجموعة 1000 غاوس في الأسبوع 16. تفوقت قيم نسبة الحركة الجماعية والفردية في مجموعتي 1000 و 2000 غاوس معنوياً في الأسبوعين 14 و 16 على مجموعة القياس، وتفوقت معنوياً مجموعة 2000 غاوس على مجموعة 1000 غاوس في الأسبوعين 14 و 16 أيضاً. انخفضت قيم نسب النطف الميتة لمجموعتي 1000 و 2000 غاوس معنوياً مقارنةً بمجموعة القياس منذ الأسبوع 12 ولغاية الأسبوع 16. وإنخفضت قيم مجموعة 2000 غاوس معنوياً مقارنةً بمجموعة 1000 غاوس في الأسبوعين 14 و 16. إنخفضت وبشكل معنوي قيم نسب النطف المشوّهة لمجموعتي 1000 و 2000 غاوس مقارنةً بمجموعة القياس منذ الأسبوع 10 ولغاية الأسبوع 16. كما إنخفضت معنوياً قيم مجموعة 2000 غاوس مقارنةً بمجموعة 1000 غاوس في الأسبوعين 12 و 14. اقتصرت معدلات تركيز النطف على الزيادة الحسابية في القيم ولم تصل الى مستوى المعنوية. تفوقت قيم سكر الفركتوز في بلازما السائل المنوي معنوياً في مجموعة 2000 غاوس مقارنةً بمجموعة القياس في الأسبوعين 14 و 16. لم تسجل معدلات مستوى إنزيم AST و ALT في بلازما السائل المنوي اي زيادة معنوية خلال مدة التجربة، واقتصرت على الزيادة الحسابية.

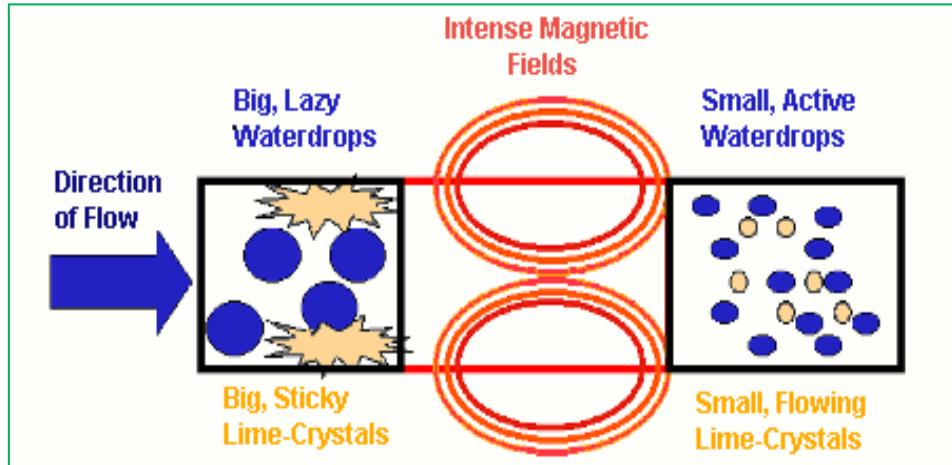
الكلمات المفتاحية: الماء الممغنط، السائل المنوي، الكباش.

البحث جزء من رسالة ماجستير للباحث الأول.

المقدمة:

يحمل صفات بارامغناطيسية بنسبة 10% بسبب وجود الأيونات الموجبة والسالبة الذائبة في الماء (4). وبين واصف (9) ان جزيئات الماء ترتبط ببعضها بروابط هيدروجينية قد تكون ثنائية او متعددة فقد تصل إلى عشرات الروابط. فعند وضع جزيئات الماء داخل مجال مغناطيسي أو مرور الماء من خلال مجال مغناطيسي فان الروابط الهيدروجينية بين الجزيئات إما أن تتغير أو تتفكك وهذا التفكك يعمل على امتصاص الطاقة ويقلل من مستوى اتحاد جزيئات الماء، ويزيد قابلية التحلل الكهربائي ويؤثر على تحلل البلورات كما في الشكل التالي:

يعد الماء مادة عجيبة التركيب ويعزى ذلك الى التركيب الشبكي ثلاثي الأبعاد للأصرة الهيدروجينية في جزيئية، إذ انها صفة تسمح له بالعمل كمذيب ومفاعل وموازن للحرارة، وله درجة ذوبان وغليان عالية نسبيا لجزيئته الصغيرة (17). وبسبب متانة القوى الهيدروستاتيكية للماء فانه لا ينضغط، وهي الصفة التي استغلتها الخلايا عبر امتلائها بالماء مما يحسن عملية نفوذ المواد عبر الجدار الخلوي ويمنع الخلية من الانكماش (24). يعد الماء من المواد الدايمغناطيسية ولذلك فإن هذه الصفة الفيزيولوجية جعلته يتأثر بالمجال المغناطيسي (27 و 26)، وهو



ووضح Cope (15) انه عند دخول الماء الممغنط الى داخل الجسم فإنه سوف يؤدي الى تكوين تيار كهربائي ضعيف ويؤدي بالنتيجة الى زيادة كمية الأيونات وزيادة كميته الدم المتأين المفيد للجسم. وقد توصل عطية (5) الى ان استعمال الماء الممغنط قد أدى الى زيادة هرمون FSH وهرمون التيستوستيرون

ان وضع المغناطيس باتصال مباشر مع الماء لمدة من الزمن فإن الماء تصبح له خواص مغناطيسية وان لهذا الماء تأثيراً كبيراً في جسم الكائن الحي لاسيما عندما يتناوله بانتظام لمدة من الزمن حيث يعدل حالة المعادن ويسهل امتصاصها داخل الجسم (19)،

التجربة 15 من الكباش العواسية التركيبية تراوحت أعمارها 2.0 – 2.5 سنة ومعدل أوزانها بين 79 – 80 كغم عند بدء التجربة، قسمت هذه الكباش عشوائياً إلى ثلاث مجاميع متساوية العدد (5 كبش/مجموعة). كانت جميع الكباش بصحة جيدة وخالية من الأمراض وخاضعة للإشراف البيطري بصورة مستمرة. وضعت كباش المجاميع الثلاث في ثلاث حظائر متجاورة نصف مفتوحة مساحة الواحدة منها 25 م². إذ خضعت لظروف بيئية وغذائية واحدة، تم تقديم العلف المركز للنعاج بنسبة 2 % من وزن الجسم الحي وبطريقة التغذية الجماعية/مجموعه وبوجبتين متساويتين صباحية ومساوية. بلغت نسبة البروتين في العليقة 14% وكان تركيبها يتألف من 35% نخالة الحنطة و 37% شعير و 20% ذره صفراء و 5% كسبة فول الصويا و 2% حجر الكلس و 1% ملح الطعام. بينما قدم العلف الخشن (دريس الجت) بكميات كافية. أما قوالب الأملاح فكانت موجودة أمام الحيوانات باستمرار. تم رعي الحيوانات من 3 – 4 يوم/ إسبوع ولمدة 3 ساعات/يوم في مراعي المحطة نفسها بعيداً عن أي مصدر لماء الشرب طيلة مدة التجربة.

ماء الشرب المستخدم في التجربة ولكل المجاميع الحيوانية هو ماء الأسالة الاعتيادي. رويت المجموعة الأولى ماء الشرب الاعتيادي و عدت مجموعة سيطرة. بينما المجموعتين الثانية (1000 غاوس) والثالثة (2000 غاوس) فتمثلان مجموعتي المعامله،

في ذكور جداء الماعز المحلي وكذلك أدى الى تحسين صفات السائل المنوي لها سواء في زيادة حجم القذفة والحركتين الجماعية والفردية للنطف وزيادة نسبة النطف الحية وقلة المشوهة وفي دراسة على الثيران وجد Alfonso وزملاؤه (10) ان استخدام الماء الممغنط أدى الى حصول زيادة معنوية في الحركتين الجماعية والفردية للنطف وكذلك تركيز النطف والى إنخفاض غير معنوي في نسبي النطف الميتة والمشوهة. وقد لاحظ Watanabe (38) ان اعطاء ماء عالي القاعدية الى أنثى الجرذان الحوامل والمرضعات أدى الى سرعة نزول الخصية، وزيادة ابعادها في الذكور. ووجد Salama (31) ان تلقيح انثى الارانب بسائل منوي لذكور عرضت للمجال المغناطيسي أدى الى رفع نسبة الاخصاب لديها مقارنةً بنظيرتها غير المعاملة. وأشارت نتائج معاملة الديكة بماء معالج مغناطيسياً الى إرتفاع عالي المعنوية في المعدلات العامة لحجم القذفة والحركتين الجماعية والفردية للنطف، وتركيز النطف، وإنخفاض عالي المعنوية في النسبة المنوية للنطف الميتة والمشوهة والنسبة المنوية لتشوهات الأكروسوم (2).

المواد وطرائق العمل:

أجريت هذه التجربة في محطة أبحاث المجتراتقي أبي غريب/قسم بحوث الثروة الحيوانية/دائرة البحوث الزراعية/وزارة الزراعة. للفترة من 19 شباط 2011 ولغاية 25 حزيران 2011. إستخدم في هذه

إذ تبدأ عملية الجمع عند الساعة الثامنة صباحاً، ولغرض التهيئة للقذفة سمح للكباش القيام بوثبة كاذبة (False mount) لزيادة رغبتها الجنسية (11) وقد إستعملت في عملية الجمع نعجة لوثب الكباش عليها في اثناء عملية جمع السائل المنوي، وتم التأكيد على بقاء مكان وموعد الجمع ثابتين طيلة مدة التجربة.

فحوص السائل المنوي:

أولاً: الفحوصات الفيزيائية

اشتملت فحوص السائل المنوي الفيزيائية على قياس حجم القذفة بعد الجمع باستعمال انابيب مدرجة (Graduated tube). قدرت الحركة الجماعية للنطف حسب طريقة Blom (15) في حين قدرت الحركة الفردية للنطف حسب طريقة Walton (37). حددت نسبة النطف الميتة حسب طريقة Blom (14) في حين تم حساب النسبة المئوية للنطف المشوهة حسب طريقة Hancock (24) وقد صنفتم التشوهات استناداً الى طريقة Melrose و Laing (25). ولغرض تقدير تركيز النطف استخدم جهاز عد كريات الدم Neubauer Counting Haemocytometer Chamber استناداً لطريقة Salisbury وزملاؤه (29).

ثانياً: الفحوصات الكيميائية:

اشتملت فحوص السائل المنوي الكيميائية على قياس نسبة سكر الفركتوز في بلازما السائل

حيث أستخدمت أجهزة معالجة المياه مغناطيسياً الماغنتوترون Magnetotron الثنائية القطب (Di or Bipole) المصنعة لدى مختبرات دائرة تكنولوجيا معالجة المياه/وزارة العلوم والتكنولوجيا بقوتي 1000 و2000 غاوس. ولقد تمت مغنطة مياه الشرب المخصصة للمجموعتين الثانية والثالثة عن طريق ربط الجهاز المخصص لكل مجموعة بمصدر الماء وكان اتجاه جريان الماء خلال الجهاز من القطب الشمالي السالب (Nourth Pole) باتجاه القطب الجنوبي الموجب (South Pole) (8) وبسرعة جريان ماء مقدارها 0.6 – 1.0 متر. ثانية¹ حتى امتلاء الحاويتين حسب توصيات مختبرات دائرة تكنولوجيا معالجة المياه. تمت عملية تبديل ماء الشرب للمجاميع الثلاث كل 6 ساعات مع التعويض المستمر للماء الذي شربته الحيوانات للمحافظة على توفير الماء الممغنط على طول اليوم للحيوانات (33 و 3 و 5 و 6). تفرغ المناهل عند الساعة السابعة مساءً ويعاد ملؤها بالماء الممغنط عند الساعة السابعة صباحاً ليتسنى للحيوانات تناول أكبر كمية منه عند الصباح (5).

دربت الحيوانات على عملية الوثب والجمع باستخدام المهبل الاصطناعي الخاص بالأغنام والماعز خلال مدة تدريب الكباش التي استمرت لمدة شهر ونصف قبل بدء التجربة. جمع السائل المنوي من الكباش بعد مرور 60 يوماً على بدء التجربة كل إسبوعين بوساطة المهبل الاصطناعي ولغاية نهاية مدة التجربة،

$e_{ij} =$ الخطأ التجريبي الذي يفترض أن يتوزع عشوائياً بمتوسط مقداره صفر وتباين مقداره $e\delta^2$

النتائج والمناقشة:

أولاً: الفحوصات الفيزيائية:

يشير الجدول رقم 1 الى ان مجموعتي 1000 و 2000 غاوس تفوقت معنوياً مقارنةً بمجموعة القياس وللأسابيع 12 و 14 و 16، وسجلت مجموعة 2000 غاوس زيادة غير معنوية مقارنةً بمجموعة 1000 غاوس وللأسابيع التجربة كافة عدا الأسبوع 16 فقد كانت الزيادة معنوية.

يتبين من الجدول 2 ان نسبة الحركة الجماعية للنظف قد تميزت بالثبات في الأسبوعين صفر و 10، ثم ارتفعت في الأسبوع 12 ولجميع المجاميع وبصورة غير معنوية، ويلاحظ ان مجموعتي 1000 و 2000 غاوس قد سجلت زيادة معنوية في الأسبوعين 14 و 16 مقارنةً بمجموعة القياس، وكذلك تفوقت مجموعة 2000 غاوس معنوياً مقارنةً 1000 غاوس في الأسبوعين 14 و 16. يتبين من الجدول 3 ان نسبة الحركة الفردية قد اتخذت نفس مسار الحركة الجماعية فقد تميزت بالثبات في الأسبوعين صفر و 10، ثم ارتفعت في الأسبوع 12 ولجميع المجاميع وبصورة غير معنوية. حققت مجموعتي 1000 و 2000 غاوس زيادة معنوية في الأسبوعين 14 و 16 مقارنةً بمجموعة القياس، وكذلك تفوقت

المنوي باستخدام طريقة التحليل الطيفية التي وصفها شركة Aracomex (20). وتقدير تركيز إنزيم (AST) في بلازما السائل المنوي حسب تعليمات شركة BIOASSY SYSTEM الأمريكيه التي وصفها Bergmeyer واخرون (13). وتقدير تركيز إنزيم (ALT) في بلازما السائل المنوي حسب تعليمات شركة CAYMANCHEM الكنديية والتي وصفها Ishiguro واخرون (23).

التحليل الإحصائي:

حلت البيانات التي حصلنا عليها بين المعاملات الثلاث باستخدام التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design (CRD) وأستخدم اصغر فرق معنوي Least Significant Differences بين متوسطات المعاملات المختلفة لمعرفة الاختلافات المعنوية Steel و Torries (34). وباستخدام النموذج الإحصائي التالي :-

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

إذ تمثل: -

Y_{ij} = الصفة المدروسة العائدة للمشاهدة j وللمعاملة i .

μ = المتوسط العام

T_i = تأثير المعاملة i = مجاميع (1000 و 2000) غاوس و السيطرة.

الوزن المكافئ 40: e.q.w
0.4: $\frac{W}{40}$ (Naoh)

مجموعة 2000 غاوس معنوياً مقارنةً 1000 غاوس في الأسبوعين 14 و 16.

جدول 1: تأثير الماء الممغنط على معدل حجم القذفة لدى الكباش (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

LSD	المجموعة الثالثة (2000 غاوس)	المجموعة الثانية (1000 غاوس)	المجموعة الأولى (مجموعة القياس)	عدد الكباش 15 الأسابيع
0.08	0.02 \pm 0.500	0.06 \pm 0.500	0.02 \pm 0.560	صفر
0.06	0.02 \pm 0.600	0.02 \pm 0.600	0.02 \pm 0.588	العاشر
0.073	a 0.02 \pm 0.700	a 0.02 \pm 0.680	b 0.03 \pm 0.600	الثاني عشر
0.069	a 0.01 \pm 0.800	a 0.02 \pm 0.740	b 0.02 \pm 0.640	الرابع عشر
0.064	a 0.02 \pm 1.060	b 0.02 \pm 0.780	c 0.02 \pm 0.700	السادس عشر

الحروف الإنكليزية المختلفة للخط الواحد تشير الى وجود اختلاف معنوي ($P < 0.01$) بين المعاملات المختلفة

بمجموعة القياس منذ الأسبوع 12 ولغاية الأسبوع 16، وسجلت مجموعة 2000 غاوس انخفاضا معنوياً مقارنةً بمجموعة 1000

يتضح من الجدول 4 ان معدلات نسب النطف الميئة لم تتغير في الأسبوعين صفر و 10 في حين سجلت مجموعتي 1000 و 2000 غاوس انخفاضا معنوياً مقارنةً

غاوس في الأسبوعين 14 و 16، وغير معنوي في الأسبوع 12.

جدول 2: تأثير الماء الممغنط على معدل الحركة الجماعية للنطف (%) لدى الكباش (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

LSD	المجموعة الثالثة (2000 غاوس)	المجموعة الثانية (1000 غاوس)	المجموعة الأولى (مجموعة القياس)	عدد الكباش 15 الأسابيع
1.28	0.30 ± 75	0.31 ± 75	0.63 ± 75	صفر
1.29	0.32 ± 75	0.30 ± 75	0.65 ± 75	العاشر
3.52	0.94 ± 80	1.58 ± 80	0.63 ± 80	الثاني عشر
4.39	a 1.58 ± 90	b 0.94 ± 85	c 1.58 ± 80	الرابع عشر
3.28	a 1.2 ± 90	b 0.94 ± 85	c 0.89 ± 80	السادس عشر

الحروف الإنكليزية المختلفة للخط الواحد تشير الى وجود اختلاف معنوي ($P < 0.01$) بين المعاملات المختلفة.

جدول 3: تأثير الماء الممغنط على معدل الحركة الفردية للنظف (%) لدى الكباش (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

عدد الكباش 15 الأسابيع	المجموعة الأولى (مجموعة القياس)	المجموعة الثانية (1000 غاوس)	المجموعة الثالثة (2000 غاوس)	LSD
صفر	3.53 \pm 70	3.52 \pm 70	2.23 \pm 70	1.22
العاشر	0.63 \pm 70	0.31 \pm 70	0.6 \pm 70	1.25
الثاني عشر	1.31 \pm 75	1.55 \pm 75	1.21 \pm 75	3.33
الرابع عشر	1.58 \pm 75	2.23 \pm 80	3.5 \pm 85	4.36
السادس عشر	1.56 \pm 75	3.40 \pm 80	3.53 \pm 85	3.30
	c	b	a	

الحروف الأنكليزية المختلفة للخط الواحد تشير الى وجود اختلاف معنوي ($P < 0.01$) بين المعاملات المختلفة.

غاوس بصورة معنوية مقارنة بمجموعة 1000 غاوس في الأسبوعين 12 و 14 وغير معنوية في الأسبوعين 10 و 16.

يتضح من الجدول 5 ان النسبة المئوية للنظف المشوهة في مجموعتي 1000 و 2000 غاوس قد إنخفضت بصورة معنوية مقارنة بمجموعة القياس منذ الأسبوع 10 ولغاية الأسبوع 16، وإنخفضت مجموعة 2000

يظهر من الجدول 6 الزيادة غير المعنوية لتتركيز النطف لدى المجاميع كافة طوال مدة التجربة. من خلال النتائج المذكورة آنفاً نلاحظ انها تتفق مع ما توصل اليه Alfonso (10) من ان استخدام الماء الممغنط للثيران حقق زيادة معنوية في حجم القذفة وزيادة الحركتين الجماعية الفردية وزيادة تركيز النطف فضلاً عن تحسين نسبة النطف الحية وإنخفاض نسبة

جدول 4: تأثير الماء الممغنط على معدل النطف الميئة (%) لدى الكباش (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

عدد الكباش 15 الأسابيع	المجموعة الأولى (مجموعة القياس)	المجموعة الثانية (1000 غاوس)	المجموعة الثالثة (2000 غاوس)	LSD
صفر	0.08 \pm 3.0	0.09 \pm 3.0	0.006 \pm 3.0	0.21
العاشر	0.005 \pm 3.0	0.08 \pm 3.0	0.008 \pm 3.0	0.25
الثاني عشر	a	b	b	0.57
	0.13 \pm 4.0	0.1 \pm 2.1	0.27 \pm 2.0	
الرابع عشر	a	b	c	0.31
	0.11 \pm 4.0	0.06 \pm 2.0	0.10 \pm 1.6	
السادس عشر	a	b	c	0.34
	0.13 \pm 4.0	0.08 \pm 2.0	0.12 \pm 1.3	

الحروف الأنكليزية المختلفة للخط الواحد تشير الى وجود اختلاف معنوي ($P < 0.01$) بين المعاملات المختلفة.

النطف المشوهة، وكذلك يؤكد ما أشار إليهم Zhou (39) وGorpinchenko (21) في دراسته على الإنسان باستخدام المجال المغناطيسي. ان التحسن المعنوي الذي لوحظ في صفات السائل المنوي التي إشملت عليها

جدول 5: تأثير الماء الممغنط على معدل النطف المشوهة (%) لدى الكباش (المتوسط ± الخطأ القياسي).

عدد الكباش 15 الأسابيع	مجموعة القياس	المجموعة الأولى (1000 غاوس)	المجموعة الثانية (2000 غاوس)	LSD
صفر	0.24 ± 3.9	0.12 ± 3.3	0.32 ± 3.5	0.76
العاشر	0.19 ± 3.9	0.12 ± 3.2	0.19 ± 3.0	0.53
الثاني عشر	0.01 ± 3.9	0.06 ± 3.0	0.12 ± 1.3	0.10
الرابع عشر	0.10 ± 3.9	0.09 ± 3.0	0.03 ± 1.0	0.26
السادس عشر	0.09 ± 3.5	0.03 ± 1.0	0.03 ± 1.0	0.19

الحروف الأنكليزية المختلفة للخط الواحد تشير الى وجود اختلاف معنوي ($P < 0.01$) بين المعاملات المختلفة.

الدم داخل شرايين واوردة الجسم ، حيث ان
تنشيط حركة الدم يساعد في إيصال الدم
المحمل بالأوكسجين والمواد الغذائية لأنسجة

الدراسة الحالية والناجم عن تناول الحيوانات
ماءً ممغنطاً قد يعزى الى صفات الماء المعالج
مغناطيسيا لان شربه يسهم في تنشيط حركة

جدول 6: تأثير الماء الممغنط على معدل تركيز النفط (10^9 مل) لدى الكباش (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

عدد الكباش 15 الأسابيع	مجموعة القياس	المجموعة الأولى (1000 غاوس)	المجموعة الثانية (2000 غاوس)
صفر	0.75 ± 6.21	0.8 ± 6.19	0.7 ± 6.22
العاشر	0.56 ± 6.32	0.3 ± 6.25	0.6 ± 6.32
الثاني عشر	0.50 ± 6.40	0.3 ± 6.42	0.62 ± 6.45
الرابع عشر	0.32 ± 6.57	0.2 ± 6.59	0.4 ± 6.60
السادس عشر	0.27 ± 6.68	0.15 ± 6.69	0.22 ± 6.74

الحروف الأنكليزية المختلفة للخط الواحد تشير الى وجود اختلاف معنوي ($P < 0.01$) بين المعاملات المختلفة.

ثانياً: الفحوصات الكيميائية

جدول 7: تأثير الماء الممغنط على معدل مستوى سكر الفركتوز (ملي مول/لتر) في بلازما السائل المنوي لدى الكباش (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

عدد الكباش 15 الأسابيع	مجموعة القياس	المجموعة الأولى (1000 غاوس)	المجموعة الثانية (2000 غاوس)	LSD
صفر	0.05 \pm 3.80	0.04 \pm 3.90	0.13 \pm 4.00	0.38
العاشر	0.002 \pm 3.90	0.008 \pm 4.10	0.007 \pm 4.70	0.89
الثاني عشر	0.008 \pm 4.14	0.07 \pm 4.80	0.006 \pm 5.06	0.94
الرابع عشر	0.09 \pm 4.60	0.06 \pm 5.20	0.80 \pm 5.74	0.90
السادس عشر	0.06 \pm 4.90	0.004 \pm 5.50	0.07 \pm 6.10	0.88

الحروف الأنكليزية المختلفة للخط الواحد تشير الى وجود اختلاف معنوي ($P < 0.01$) بين المعاملات المختلفة.

الجسم له التردد المغناطيسي الخاص به، وان الماء الممغنط يؤدي الى تعديل الترددات المغناطيسية لهذه الأنسجة والأعضاء مما يؤدي بالمحصلة الى زيادة نشاط الإنزيمات

وخلايا الجسم المختلفة مما يؤثر بالمحصلة في الأداء العام للإنسان والحيوان (18). وأشار Smith و Schanbacher (32) و Thomas (36) الى ان كل عضو ونسيج في

والمبايض، وتنظيم معدل إفراز الهرمونات وتوزيعها بصورة منتظمة الى أجزاء الجسم جميعها.

والهرمونات والمحافظة على اغشية الخلايا والأحماض النووية RNA و DNA، ويؤدي الى زيادة نشاط كل من الجهاز العصبي الودي والقلب والغدة النخامية والكظرية والخصى

جدول 8: تأثير الماء الممغظ على معدل مستوى إنزيم AST (وحدة إنزيمية/مل) في بلازما

السانل المنوي لدى الكباش (المتوسط \pm الخطأ القياسي).

عدد الكباش 15 الأسابيع	مجموعة القياس	المجموعة الأولى (1000 غاوس)	المجموعة الثانية (2000 غاوس)
صفر	0.15 \pm 12.0	0.15 \pm 11.0	0.20 \pm 11.0
العاشر	0.40 \pm 13.4	0.50 \pm 12.4	0.50 \pm 13.4
الثاني عشر	0.31 \pm 16.6	0.24 \pm 16.0	0.24 \pm 17.4
الرابع عشر	0.86 \pm 18.2	0.92 \pm 18.4	0.66 \pm 20.8
السادس عشر	1.63 \pm 23.0	1.35 \pm 22.9	1.41 \pm 23.1

1000 غاوس والقياس وقد وصلت هذه الزيادة الى مستوى المعنوية في الأسبوعين 14 و 16، وفي الوقت نفسه سجلت مجموعة 1000

نلاحظ من الجدول 7 حدوث زيادة في مستويات سكر الفركتوز لمجموعة 2000 غاوس منذ الأسبوع 10 مقارنةً بمجموعتي

الأيض في أنسجة الجسم والأعضاء، وزيادة إمتصاص السكريات الأحادية وزيادة أيض البروتينات من حيث دورها المساعد في تكوين الحامض النووي الرايبوزي RNA (35 و 1).

غاوس زيادة في مستوياتها منذ الأسبوع 10 ولغاية الأسبوع 16 مقارنةً بمجموعة القياس لكنها لم تصل الى مستوى المعنوية. تعود هذه الزيادة الى زيادة معدل

جدول 9: تأثير الماء الممغظ على معدل مستوى إنزيم AST (وحدة إنزيمية/مل) في بلازما السائل المنوي لدى الكباش (المتوسط ± الخطأ القياسي).

عدد الكباش	مجموعة القياس	المجموعة الأولى (1000 غاوس)	المجموعة الثانية (2000 غاوس)
15 الأسابيع			
صفر	0.16 ± 3.00	0.09 ± 3.00	0.06 ± 3.00
العاشر	0.24 ± 3.60	0.24 ± 3.40	0.24 ± 3.60
الثاني عشر	0.20 ± 5.80	0.19 ± 6.00	0.20 ± 6.20
الرابع عشر	0.20 ± 8.80	0.24 ± 9.40	0.20 ± 9.80
السادس عشر	0.24 ± 12.40	0.20 ± 12.16	0.30 ± 12.10

زاد من عملية البناء داخل تلك الأنسجة وقلل عملية الهدم ويعمل الماء المعالج مغناطيسيا على تنظيم توازن السكر في الجسم.

وأشار محبوب (7) الى ان استخدام المغناطيس فوق العضو مباشرة أدى الى زيادة وصول المادة الغذائية والأكسجين اليها مما

المصادر:

1 — الحسنی، ضیاء حسن. 2000. فسلفة الطيور الداجنة. دار الكتب للطباعة والنشر - بغداد. العراق.

2 — الدراجي، حازم جبار وعطوف عبد الرحيم عزيز (2002). استخدام الماء المعالج مغناطيسي لتحسين صفات السائل المنوي للديكة، مجلة الأنبار للعلوم البيطرية، 1(1): 79-92.

3 — السبع، وفاء سامي سعيد. 2008. تأثير الماء المعالج مغناطيسيا وفيتامين E في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية والتناسلية للحملان الأنثوية العواسية. رسالة ماجستير - كلية الطب البيطري - جامعة بغداد. جمهورية العراق.

4 — النجم، فياض عبد اللطيف، زكية قاسم محمد وضياء عبد علي 2004. كتاب الفيزياء السادس الاعداداي. وزارة التربية. جمهورية العراق.

5 — عطية، عادل جبار. 2008. تأثير الماء الممغنط في الكفاءة الإنتاجية والفسلجية والتناسلية لذكور جداء المعز المحلي. رسالة ماجستير - كلية الطب البيطري - جامعة بغداد.

6 — كامل، أمل مصطفى 2011. تأثير الماء الممغنط في إنتاج الحليب وبعض مكوناته في النعاج العواسية التركي الوالدة

نلاحظ ان قيم إنزيم الـAST قد بدأت بالإرتفاع ومنذ الأسبوع 10 للتجربة وقد إستمر الإرتفاع طوال أسابيع التجربة وصولاً للإسبوع 16 منها إلا ان هذه الزيادة لم تصل الى مستوى المعنوية كما في الجدول 8.

وعلى نفس السياق نلاحظ ان قيم إنزيم الـALT قد بدأت بالإرتفاع منذ الأسبوع 10 للتجربة وقد إستمر الإرتفاع طوال أسابيع التجربة وصولاً للإسبوع 16 منها إلا ان هذه الزيادة لم تصل الى مستوى المعنوية كما في الجدول 9.

ونلاحظ ان مستويات الإنزيمات قد ارتفعت من المستويات دون الطبيعي الى المستويات الطبيعيه وهي في إنزيم AST 20 – 25 وحدة إنزيمية وفي إنزيم ALT 10 – 12 وحدة إنزيمية (28) وتعود هذه النتيجة الى ان الماء الممغنط يعمل على تنشيط الإنزيمات، ويعمل كعامل مساعد (Cofactor) (16). ويكون الماء المعالج مغناطيسيا منخفض الشد السطحي، ومن ثم يكون مسؤولاً عن التغيرات في نشاط الإنزيم وتنشيط مواقع الإنزيمات، وهو عامل مساعد، ويتأثر شكل الإنزيم بشده بروتين الإنزيم الذي يتفاعل بإحاطة جزيئات الماء المعالج مغناطيسياً إذ يمتلك قوه معدلة بين جزيئات الماء، والبروتينات المختلفة (30). ويعمل الماء المعالج مغناطيسيا على موازنة عملية Gluconeogenesis في الكبد وهذه العملية تحتاج الى الإنزيمات الناقلة للامين (11).

- والفسلجي لأجنة وأمهات فروج اللحم والأفراخ الفاقسة في ظروف بيئية مختلفة. أطروحة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة بغداد.
- 9 – واصف، رأفت كامل 1996. ماء ممغنط يعالج الأمراض ويسرع نمو النباتات ويحل المشاكل الصناعية - كلية العلوم - جامعة القاهرة. (www.nlpote.com).
- 13-Bergmeyer, H.U.; P.Scheibe, and Wahlefeld, A.W. 1978. Optimization of methods for aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase. Clin. Chem. 24 (1): 58 - 73.
- 14- Blom E .1950. A simple staining method for differentiation between live and dead sperm cells by means of eosin and nigrosin. Nord Vet Med. 2: 85-62.
- 15- Cope, F.W. 1980. Magnetic currents in flowing water: implications for magnetic water and for the immune processes .Journal of Physiology, Chemistry and Physics, 12: 21 - 29.
- وأوزان مواليدها. رسالة ماجستير - كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.
- 7 – محجوب، ياسر عباس 1999. الماء المغناطيسي وقاية وعلاج. التقنيات المغناطيسية (ش.ذ.م.م) دبي.
- 8 – مصطفى، محبوبة عبد الغني 2007. تأثير استخدام التقانة المغناطيسية في معالجة الماء على الأداء الإنتاجي
- 10- Alfonso, C.M.; , Q.R.Mario; , S.P. reinaldo. and Enrique, A. 2006. calidad del semen en toros que cinsumen agua con tratamiento magnetic Revista Electrónica de Veterinaria., Vol. VII, Nº 11, Noviembre.
- 11- Badawy, A.M.; A.M.Yaseen. A.S.El-Bashary, and Ibrahim, M.A. 1975. Effect of sexual preparation on some characteristics of the semen of buffaloes andcattle bulls. Alexandria J. Agric. Res., 21: 185 - 191.
- 12- Barun, H.; L. John and Mazi, G. 1970. The correlation between nutrition and liver enzyme. J. Anim. Nutri., 2 (9): 12 - 18.

- 21- Gorpinchenko, I.I. 1995. The use of magnetic devices in treating sexual disorders in Men, *Lik Sprava*; (3-4): 95 - 97.
- 22- Hancock, J.L. 1951. A staining technique for the study of temperature shock in semen. *Nature (Lond.)*, 167: 323 - 324.
- 23- Ishiguro.M; S.Masami, T.Koji, M.Takeo, Koiti, T.1991.Complete amino acid sequence of human liver cytosolic alanine aminotransferase (ALT) determined by a combination of conventional and mass spectral methods. *Biochemistry* 30 10451-10457.
- 24- Kato, M.; Y. Taniguchi,. S. Sawamura, and Suzuki, K. 1992. "Physics and Chemistry of Ice", edited by N. Maeno and T. Hondoh – Hokkaido University press. Japan.
- 25- Melrose, D.R. and J.A. Laing. 1970. Characteristics of normal semen. In: *Fertility and Infertility in Domestic*
- 16- Davis, R.D. and W.C. Rawls.1996. Magnetism and its effect on the living system. *Environ. Inter* , 22 (3): 229 - 232.
- 17- Eisinberg, D. and W. Kauzmann.1969. "The Structure and the Properties of Water", Oxford University press 12(4):25-30.
- 18- Eisinberg, D. M; R .C. Kessler; F. E. Nortock, .D. R. Callins and Delbanco, T. L. 1993. Unconventional medicine in United States. Preference costs and pattern of use. *N. Engl. J. Med.*, 328: 246 - 252.
- 19- Explore, M. 2001. Magnetic water. *Explore Magazine*. 10 (3): 1 - 4.
- 20- Foreman D, L .Gaylor, E .Evans, Trella C. 1973. A modification of the Roe procedure for determination of fructose in tissues with increased specificity. *Analytical Biochemistry*.;56(2):584–590.

- 30- Santwani, M.T.2000. The Art of magnetic healing physical and biological effect of magnets. (www.wspc.com).
- 31- Salama N, T .Kishimoto and Kanayama HO. 2010. Effects of exposure to a mobile phone on testicular function and structure in adult rabbit. International Journal of Andrology; 33(1):88-94.
- 32- Smith, K.L., and F. L. Schanbacher, 2005. Hormones induced lactation in bovin. I. Lactational performance following injection of 17 β -estradiol and progesterone. J. Dairy sci., 10: 138-142.
- 33- Smith , H . 2005 . Magnetic Water FAQs . Magnetism's health powers . The Doctors' Prescription For Healthy living. 9(3):54-59 .
- 34- Steel, R.G. and J. H. Torries.1980. Principles and procedures of statistics. Abiometrcal approach, 2nd edition. McGraw. Hill Book Co. New York. USA.
- Animals. J.A. Laing (Ed.), Baillier Tindell and Cassel Press, London. England pp. 140 - 143.
- 26-Rai, S., U. P.Singh and Singh A. K.1995. X-ray determination of magnetically treated liquid water structures, Electro-Magnetobiology14 (2): pp 23-30.
- 27- Singh, U. P. Rai, S., and Singh, K. P. (1995) : Effect of water's 50 Hz power memory on spore germination of some fungi, Electro-Magneto-biology, 14 : pp 41-49.
- 28- Research Animal Resources 2011. University of Minnesota, reference Values for laboratory Animals. <https://www.ahc.umn.edu/rar/revalues.html>
- 29- Salisbury, G.W.; G. H. Beck,I. Elliot and Willott, E.L.1943. Rapid methods for estimating the number of spermatozoa in bull semen. J. Dairy Sci., 26: 69 - 79.

1991. The Improvement of Reproductive Performance in Domestic Animals by the Use of Magnetism. Journal of Shanghai Agricultural College, 9(2) 141-145.

35- Sturkie, P.D. 1986. Avian Physiology. 4th ed. Springer - Verlag, New York.USA. <http://www.springer.com/us/book/9781461293354>

36- Thomas, J. 2007. Magnetic Therapy 101. Arizona Unipole Magnetics (biomagnetics@peoplepc.com).

37- Walton,A. 1947. Flow orientation as a possible explanation for wave and rheotaxis of spermatozoa .J.Ex.Biol.29:520(Anim.Breed. Abstr; 21:750).

38- Watanabe, T. (1995). effect of alkaline ionized water on reproduction in rats gestation and lactational department of veterinary physiological chemistry, and veterinary medicine, nihon university, kanagawa. Japan. college of Agriculture Toxicol Sci. J., 20 (2): 135 - 42.

39-Zhou, P; q. Weng; X. Zhou; Y. Wang; C. Nie and Liu, X.

**The effect of different intensities of magnetically treated water on
some physical and chemical semen characteristics of Turkish -
Awassi rams in Iraq**

*Atheer Salih Mahdi. **Suad Abd AL Ameer Aljashaami.

***Ahmed Alaaeldin Alani

* Department of Animal Resources. Faculty of Agriculture. University of al Kufa.
Republic of Iraq

** . Department of Veterinary Public Health. College of Veterinary. University of
Baghdad. Republic of Iraq

*** Department of Animal Resources Researches. Office of Agricultural Researches.
Ministry of Agriculture. Republic of Iraq

Abstract:

This experiment was conducted at the Ruminant Researches station at Abu - Ghraib / Department of Animal Resources Researches / Ministry of Agriculture, for the period from 19th Feb 2011 to 25th of June 2011 to investigate the influence of different intensities of magnetically treated water on some physical and chemical semen characteristics of Turkish - Awassi rams. Fifteen ram of 2 - 2.5 years old and used in this study. Rams were randomly divided into 3 equal groups of 5 rams each group. The first group was drinking tap water only which is considered as a control group. Whereas the second and third groups drinking magnetically treated water with two intensity 1000 and 2000 gauss respectively. Results shows: Ejaculate volume showed significantly increase in 1000, 2000 gauss compared with control since 12th week until 16th week. In addition, the 2000 gauss group showed significantly increase on 1000 gauss in 16th week. Mass Activity, Individual motility significantly increase in 1000, 2000 gauss compared with control in 14th and 16th weeks. The 2000 gauss group showed significantly increase on 1000 gauss in 14th and 16th weeks. Percentage of Dead Sperm significantly decrease in 1000, 2000 gauss compared with control since 12th week until 16th week. In addition, 2000 gauss group showed significantly decrease on 1000 gauss in 14th and 16th weeks. Abnormal Sperm Percentage significantly

decrease in 1000, 2000 gauss compared with control since 10th week until 16th week. In addition, 2000 gauss group showed significantly decrease on 1000 gauss in 12th and 14th weeks. Sperm concentration does not show any significantly for all groups and the increase arithmetically only. Fructose sugar level showed significantly increase in 2000 gauss compared with control in 14th and 16th weeks. (AST) and (ALT) in seminal plasma do not show any significantly for all groups and the increase arithmetically only.

Keywords: Magnetic water, Semen, Rams.