مجلــة الكوفــة للعلــوم الزراعيـــة 8 (1) : (159 – 181) 2016

تأثير الماء المعالج مغناطيسياً في بعض مكونات الدم لدى النعاج العواسي التركي اثناء فترة الحمل والرضاعة

أمل مصطفى كامل* أحمد علاء الدين العاني** سعاد عبد الأمير الجشعمي***

* قسم صحة المجتمع/الكلية التقنية الصحية والطبية/هيئة التعليم التقني/العراق.

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

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

المستخلص

أجريت هذه التجربة في محطة أبحاث المجترات في أبي غريب العائد لقسم بحوث الثروة الحيوانية/دائرة البحوث الزراعية/وزارة الزراعة، للمدة من 15 كانون الأول 2009 ولغاية 15 حزيران 2010. أستخدمت 36 نعجة حامل من النعاج العواسي التركي تراوحت أعمارها بين 1 – 4 سنة وكانت مدة الحمل محددة بين 3.5 – 4.5 شهراً وبثلاثة مواسم ولادة الأول والثاني والرابع. قسمت عشوائياً على ثلاث مجاميع متساوية العدد 12 نعجة/مجموعة، وتضمنت كل مجموعة مواسم الولادة الثلاثة سابقة الذكر (4 نعاج/موسم). رويت المجموعة الأولى ماء الاسالة العادي وعدت كمجموعة سيطرة بينما رويت المجموعتان الثانية والثالثة بنفس ماء الأسالة المعالج مغناطيسياً بشدتين 1000 و 2000 كاوس على التوالي. تمت دراسة بعض الصفات الدمية للنعاج والمتمثلة ببروتين الدم الكلي وكلوكوز الدم والهيموكلوبين وحجم الكريات المرصوصة والعدد الكلي لخلايا الدم البيض. أظهر المتوسط العام لتركيز بروتين الدم تفوقاً معنوياً ($p<0.05$) للسيطرة على الثالثة لدى الموسم الثاني وتفوقت معنوياً ($p<0.05$) على الثانية لدى الموسم الرابع. وسجل المتوسط العام لتركيز الكلوكوز في الدم تفوقاً معنوياً ($p<0.05$) للثالثة على السيطرة. وحقق المتوسط العام لتركيز خضاب الدم في المجموعة الثانية تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) على السيطرة لدى الموسم الأول. بينما تفوقت المجموعة الثالثة معنوياً ($P<0.05$) على السيطرة لدى الموسم الرابع. كما سجل المتوسط العام لنسبة حجم الكريات المرصوصة (PCV) تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) للمجموعة الثالثة لدى الموسمين الأول والرابع. واخيراً أظهر المتوسط العام للعدد الكلي لخلايا الدم البيض تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) للمجموعة الثالثة لدى الموسمين الأول والثاني وأظهرت المجموعة الثانية تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) لدى الموسم الرابع. يمكن الأستنتاج بان استعمال المعالجة المغناطيسية للماء للنعاج الحوامل ادى الى حدوث تأثيرات ايجابية في مكونات الدم.

الكلمات المفتاحية: الماء الممغنط، مكونات الدم، نعاج، فترة الحمل، فترة الرضاعة.

البحث جزء من رسالة ماجستير للباحث الأول.

المقدمة

تعتمد العمليات الحياتية على تبادل الطاقة بين المحيط الخارجي والخلية، ويعد المجال المغناطيسي جزء من المحيط وأحد أنواع الطاقة الموجودة في الكون. فالأرض محاطة بمجال مغناطيسي يؤثر بدرجات متفاوتة في كل شيء حوله مثل امتصاص الماء وتأينه (31 و 14). ولما كان ارتباط الماء بالحياة ارتباطاً وثيقاً، حيث يعد سائل الحياة لأجل بدءها واستمرارها وعدم وجود بديل له مطلقاً وأنفراده بخواص غير موجودة في أي سائل آخر (32 و 30) فهو المادة الوحيدة الموجودة في الطبيعة بحالاتها الثلاث (الصلبة والسائلة والغازية)، وله قطبية جعلته يعمل كمغناطيس، وهو أشد السوائل تماسكاً وتلاصقاً باستثناء الزئبق، وله استقرار حراري مثالي، وله منحنى كثافة فريد (1)، فقد اكتشف العلماء الروس طريقة المعالجة المغناطيسية للماء التي تعمل على ترتيب الجزيئات الداخلية للماء كشحنات كهربائية وأساسها هو تسليط فيض مغناطيسي على الماء لمدة زمنية، أو جعله يمر من خلال مجال مغناطيسي، مما يؤدي الى إحداث بعض التغيرات في خصائصه البنائية. فبرزت في السنوات الأخيرة هذه التقنية كنتيجة لتحسين خواص الماء (28) وشاع استعمالها في مختلف مجالات الحياة كالصناعة والزراعة (29) وفي الأغراض الطبية والصحية (9 و 17). هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير المعالجة المغناطيسية لماء الشرب في بعض معايير الدم لدى النعاج العواسي التركي في العراق.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة في محطة أبحاث المجترات في أبي غريب/قسم بحوث الثروة الحيوانية/دائرة البحوث الزراعية/وزارة الزراعه. للفترة من 15 كانون الأول 2009 ولغاية 15 حزيران 2010. أستخدمت في هذه التجربة (36) من النعاج العواسي التركي الحوامل، تراوحت أعمارها 1- 4 سنة، ومعدل أوزانها 55 - 70 كغم وبثلاثة مواسم ولادة هي الموسم الأول والثاني والرابع.

ــ حددت مدة الحمل وكانت بين 3.5 – 4.5 شهراً باستخدام تقانة الفحص بجهاز الأمواج فوت الصوتية (Ultrasonic sound) عن طريق البطن (Transabdomenal).

ــ قسمت هذه النعاج عشوائيا على ثلاثة مجاميع متساويه (12 نعجة/مجموعة)، حيث تحتوي كل مجموعة على المواسم الثلاثة المذكورة آنفاً (4 نعاج/موسم). كانت جميع النعاج بصحة جيدة وخالية من الأمراض وخاضعة للإشراف البيطري بصورة مستمرة.

ــ وضعت حيوانات المجاميع الثلاث في ثلاث حضائر متجاورة نصف مفتوحة مساحة الواحدة منها 25 م^2. إذ خضعت لظروف بيئيه وغذائية واحدة، تم تقديم العلف المركز للنعاج بنسبة 2 % من وزن الجسم الحي وبطريقة التغذية الجماعيـة/مجموعه وبوجبتين متساويتين صباحية ومسائية. بلغت نسبة البروتين في العليقه 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.

ــ تم رعي الحيوانات من 2 ــ 3 ساعات يوميا في مراعي المحطة نفسها بعيداً عن اي مصدر لماء الشرب طيلة مدة التجربة باستثناء 15 يوماً بعد الولآدة لم تخرج خلالها للرعي.

ــ ماء الشرب المستخدم في التجربة ولكل المجاميع الحيوانية هو ماء الاسالة الاعتيادي، خصصت حاويتان بلاستيكية كمناهل (26) لكل حظيرة.

ــ عدت المجموعة الأولى مجموعة سيطرة حيث أعطيت ماء الشرب الاعتيادي. بينما المجموعتين الثانية (1000 كاوس) والثالثة (2000 كاوس) تمثل مجموعتي المعاملة، حيث أستخدمت اجهزة معالجة المياه مغناطيسياً الماغنتوترون Magnetotron الثنائية القطب (Di or Bipole) المصنعة لدى مختبرات دائرة تكنلوجيا معالجة المياه/وزارة العلوم والتكنلوجيا بقوتي 1000 و 2000 كاوس.

ــ 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 مقداره 0.6 – 1.0 متر.ثانية$^{-1}$ حتى امتلاء الحاويتين حسب توصيات مختبرات دائرة تكنلوجيا معالجة المياه.

ــ تمت عملية تبديل ماء الشرب للمجاميع الثلاث كل 6 ساعات مع التعويض المستمر للماء الذي شربته الحيوانات للمحافظة على توفير الماء المعالج مغناطيسياً على طول اليوم للحيوانات (3 و 6). تفرغ المناهل عند الساعة السابعة مساءاً ويعاد ملؤها بالماء المعالج مغناطيسياً عند الساعة السابعة صباحاً ليتسنَى للحيوانات تناول اكبر كمية منه عند الصباح (6). خضعت الحيوانات الوالدة مع مواليدها ولكل مجموعة الى نفس المعاملة الخاصة بتلك المجموعة ولحين الفطام.

ــ أخذت عينات الدم 5 مل من جميع الحيوانات عند بداية التجربة (Zero Time) وبمعدل كل اسبوعين مرة ولغاية عمر الفطام (70 يوماً) من الوريد الوداجي (Jugular vein) باستخدام انابيب جمع الدم المفرغة من الهواء (Vacotainer tubes) لفصل السيرم (Serum Blood) باستخدام جهاز الطرد المركزي (Centrifuge) 2000 دورة/دقيقة ولمدة نصف ساعة لغرض قياس تركيز البروتين الكلي Total blood protein والكلوكوز في الدم Blood glucose وفي الوقت نفسه اخذت عينات دم اخرى 2.5 مل باستخدام انابيب جمع الدم المفرغة من الهواء والحاوية على مادة مانع التخثُر Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid (EDTA) للحصول على الدم الكامل (Whole Blood) لإجراء فحوصات الدم والمتمثلة بقياس تركيز خضاب الدم Hemoglobin (Hb) وحجم الكريات المرصوصة Packed Cell Volume (PCV) وحساب العدد الكلي لخلايا الدم البيض

.Total number of white blood cells count (WBC) وعلى النحو التالي:

قياس البروتين الكلي والكلوكوز في مصل الدم

أعتمدت الطريقة الطيفية (Colorimetric method) لقياس البروتين الكلي والكلوكوز وذلك باستعمال عدة مختبرية مجهزة من شركة LiNEAR Chemicals,S.L. وقد تم اجراء التحليلات المختبرية حسب التعليمات المرفقة مع العدة (33).

قياس خضاب الدم وحجم الكريات المرصوصة وحساب العدد الكلي لخلايا الدم البيض

أعتمدت الطريقة الطيفية (Spectrophotometric Method) في قياس كمية هيموكلوبين الدم وقيس حجم الكريات المرصوصة باستخدام الانابيب الشعرية الحاوية على الهيبارين (Hematocrit Tubes) بينما استخدمت شريحة (Hematocytometer) في حساب عدد خلايا الدم البيض (15).

التحليل الإحصائي

أجري التحليل الاحصائي باستعمال طريقة Tow way classification with interaction ضمن البرنامج الإحصائي SAS (2000). وجرى اختبار الاختلافات بين المتوسطات باستعمال اختبار Least Significant Difference (LSD) او ما يسمى T-Test وبمستوى احتمال 5%.

النتائج والمناقشة

بروتين الدم الكلي

يلاحظ من جدول 1 الموسم الأول: إرتفاع السيطرة معنوياً على الثالثة في الأيام 98 و 112. وأظهر المتوسط العام لتركيز بروتين الدم ان السيطرة قد إزدادت حسابياً على المجموعة الثالثة والمجموعة الثانية 4.67، 4.01 و 3.57 غم. 100^{-1} مل على التوالي.

الموسم الثاني: حققت الثانية إرتفاعاً معنوياً ($p<0.05$) على الثالثة والسيطرة في اليوم 28. تفوقت السيطرة معنوياً ($p<0.05$) على مجموعتي المعاملة في اليوم 56. كما إزدادت السيطرة معنوياً ($p<0.05$) على الثالثة قي اليومين 42 و 70 لتسجل في المتوسط العام زيادة حسابية على المجموعة الثانية ومعنوية ($p<0.05$) على المجموعة الثالثة 6.07، 4.05 و 5.67غم. 100^{-1} مل على التوالي.

الموسم الرابع: اتضح من الجدول زيادة السيطرة معنوياً ($p<0.05$) على الثانية في اليوم 42 وعلى الثالثة في اليوم 84 وسجلت الثانية تفوقاً معنوياً ($p<0.05$) في اليوم 84 على الثالثة وحققت الثالثة تفوقاً معنوياًعلى السيطرة في اليوم 98. وأظهر المتوسط العام لتركيز بروتين الدم ان السيطرة قد إزدادت معنوياً ($p<0.05$) على المجموعة الثانية وحسابياً على المجموعة الثالثة 5.85، 4.93 و 5.57 غم/100 مل على التوالي كما إزدادت المجموعة الثالثة معنوياً ($p<0.05$) على الثانية.

تمثل الفترة 14 بداية الولادات لبعض افراد القطيع والفترة 42 لافراد القطيع الاخرى وتزامنت مع بداية موسم الحلب حيث يكون انتاج الحليب اقل من الفترات اللاحقة لذلك يكون

الطلب لبروتين الدم (مصدر بروتينات الحليب) اقل مسببا التركيز العالي لبروتين الدم خلال الفترات المذكورة ثم حصل الإنخفاض في بروتين الدم بزيادة انتاج الحليب لاحقاً بسبب زيادة نشاط الغدة الكظرية وانتاج هرمونات القشرية السكرية Glucocorticoids الضرورية لانتاج الحليب التي تعمل على المحافظة على التوازن الطبيعي للفعاليات الحياتية التي تشمل توازن المواد المتاينة في الجسم وكذلك تمثيل البروتينات والكاربوهيدرات وهذا التوازن بدوره يسمح بحدوث افراز الحليب (2) ولغرض ضمان حالة التوازن بين حجم الانتاج العالي للحليب ونمو النعاج تتفعل عملية Gluconeogenesis مسببة إنخفاض تركيز البروتين وزيادة مستوى الكلوكوز في الدم. وقد اتفقت النتيجة هذه مع Burchard واخرون (12) و Milewskl واخرون (22) و Stanislaw و Wieslaw (27) و حسن (5).

كلوكوز الدم

الموسم الأول: يتضح من الجدول 2 التفوق المعنوي ($p<0.05$) للمجموعة الثالثة على السيطرة في اليوم zero و 84 وتفوقت الثالثة على الثانية معنوياً ($p<0.05$) في اليوم zero و 84. وفي المتوسط العام لتركيز كلوكوز الدم فقد تفوقت المجموعة الثالثة حسابياً على المجموعة الثانية ومعنوياً ($p<0.05$) على السيطرة 74.72 و 70.66 و 67.96 ملغم. 100^{-1} مل على التوالي.

الموسم الثاني: يتضح من الجدول التفوق المعنوي ($p<0.05$) للمجموعة الثالثة على السيطرة في اليوم zero، 56 و 70. وسجلت الثالثة إرتفاعاً معنوياً ($p<0.05$) على الثانية في اليوم zero، 56، 70 و 98. وفي المتوسط العام لتركيز كلوكوز الدم فقد تفوقت المجموعة الثالثة معنوياً ($p<0.05$) على المجموعة الثانية والسيطرة 75.69، 70.38 و 70.28 ملغم. 100^{-1} مل على التوالي.

الموسم الرابع: لم تختلف نتائج تركيز الكلوكوز في الدم في هذا الموسم عن الموسم الثاني حيث سجلت الثالثة تفوقاً معنوياً ($p<0.05$) على السيطرة في الأيام zero، 56، 70، 84 و 112. وسجلت الثانية تفوقاً معنوياً ($p<0.05$) على السيطرة في اليوم 28، 42، 56 و 70. وأرتفقت الثالثة للمعنوية في اليوم 98. وفي المتوسط العام لتركيز كلوكوز الدم فقد تفوقت المجموعة الثالثة معنوياً ($p<0.05$) على المجموعة الثانية والسيطرة 72.91، 70.90 و 64.48 ملغم . 100^{-1} مل على التوالي.

وهذه النتائج انما هو انعكاس لتأثير الماء المعالج مغناطيسياً في حماية الخلية من أن تفقد أياً من الكتروناتها وكذلك تنظيم التوازن الحامضي – القاعدي في الجسم ومن ثم تنظيم التوازن السكري (11) وتنظيم عمل الغدد الصماء من خلال التأثير المباشرعلى إفراز هرمونات القشرية السكرية (Gluccorticoid) من الغدة الكظرية والتأثير غير المباشرة عن طريق تجهيز الغذاء والأوكسجين الكافي إلى كل الغدد من خلال الدم المتأثر بالمغناطيسية (24)، مؤدياً الى زيادة السكر في الدم (7). وقد أتفقت النتيجة مع Salem وزملاؤه (25) الذي برر سبب الزيادة المعنوية في كلكوز الدم ($p<0.05$) لجرذان تعرضت الى 128mT ساعة/يوم لمدة 5 ايام هو تغيرات وظيفية وتركيبية في

جدول رقم (1): تأثير الماء المعالج مغناطيسياً على تركيز بروتين الدم الكلي (غم.100 مل$^{-1}$) لدى نعاج العواسي التركي (المتوسطات ± الخطأ القياسي).

فترات سحب الدم / 14 يومًا	مواسم الولادة								
	الموسم الأول			الموسم الثاني			الموسم الرابع		
	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس
Zero بداية التجربة	0.98 ± 3.89	1.39 ± 3.73	0.04 ± 5.26	0.44 ± 5.70	0.63 ± 6.12	0.49 ± 5.26	0.33 ± 6.18	0.77 ± 5.93	0.25 ± 4.80
14 يومًا	0.86 ± 4.16	0.84 ± 5.40	0.23 ± 6.10	5.05 ± 11.03	0.79 ± 7.97	0.61 ± 11.18	1.25 ± 8.17	1.24 ± 7.88	0.28 ± 4.50
28 يومًا	0.90± 5.90	1.63 ± 6.53	0.73 ± 5.95	1.26 ± 6.09 B	1.21 ± 11.23 a	0.79 ± 6.75 b	0.98 ± 5.03	1.99 ± 7.42	1.56 ± 6.91
42 يومًا	1.28 ± 8.24	1.78 ± 6.76	0.65 ± 6.98	0.48 ± 7.01 A	1.75 ± 7.26 a	0.03 ± 2.38 b	1.06 ± 10.91 A	1.87 ± 6.07 b	0.28 ± 8.91 ab
56 يومًا	1.46 ± 5.97	3.02 ±.5.41	1.27 ± 7.20	2.20 ± 10.89 A	1.31 ± 4.29 b	0.28 ± 1.64 b	2.55 ± 9.10 Ab	0.87 ± 4.55 b	1.18 ± 10.36 a
70 يومًا	0.61 ± 2.97	0.27 ± 2.41	0.46 ± 2.91	1.23 ± 5.41 A	1.86 ± 4.48 a	0.03 ± 1.10 b	1.65 ± 5.48	1.34 ± 4.16	1.50 ± 6.11

84 يوماً	0.48± 2.91	0.44 ± 2.68	0.42 ± 2.06	0.53 ± 2.80	0.43 ± 2.67	0.22 ± 1.64	0.37 ± 3.22	0.26 ± 2.76
							A	a
98 يوماً	0.54 ± 4.19	0.27 ± 2.47	0.03 ± 1.07	0.98 ± 2.94	0.22 ± 3.66	0.67 ± 3.42	0.47 ± 1.96	1.18 ± 2.37
	A	ab	b				B	ab
112 يوماً	0.12 ± 3.80	0.57 ± 3.11	0.31 ± 2.16	0.29 ± 3.33	0.76 ± 3.32	0.42 ± 3.12	0.50 ± 2.54	0.67 ± 3.29
		ab	b					
المتوسط العام	0.40 ± 4.67	0.56 ± 3.57	0.44 ± 4.01	0.77 ± 6.07	0.54 ± 5.67	0.53 ± 4.05	0.60 ± 5.85	0.48 ± 4.93
				A	ab	b	A	b

الحروف الصغيرة المختلفة افقيا تعني وجود فروق معنوية ($p<0.05$) بين المعاملات في ذلك الموسم.والحروف الصغيرة المتشابهة افقيا تعني عدم وجود فروق معنوية.

جدول رقم (2): تأثير الماء المعالج مغناطيسياً في تركيز كلوكوز الدم (ملغم.100 مل$^{-1}$) لدى نعاج العواسي التركي (المتوسطات ± الخطأ القياسي).

فترات سحب الدم/ 14 يوماً	مواسم الولادة								
	الموسم الأول			الموسم الثاني			الموسم الرابع		
	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس
Zero	± 65.50 2.50 B	2.05 ± 63.75 B	80.50 ± 80.50 a	2.84 ± 60.50 b	3.48 ± 62.00 B	6.35 ± 77.00 A	0.57 ± 63.00 b	1.84 ± 69.75 ab	0.50 ± 77.50 A
14 يوماً	± 67.50 3.79	3.01 ± 56.75	3.94 ± 64.75	5.29 ± 74.27	1.18 ± 64.75	2.88 ± 55.00	6.06 ± 74.50	2.34 ± 62.00	4.06 ± 58.00
28 يوماً	± 74.50 5.85	6.47 ± 79.25	4.22 ± 71.00	5.44 ± 69.00	2.50 ± 69.00	0.86 ± 65.50	0.86 ± 58.50 b	3.94 ± 70.65 a	5.85 ± 64.50 Ab
42 يوماً	± 76.25 5.37	3.59 ± 79.50	2.42 ± 78.75	1.10 ± 72.75	2.46 ± 78.50	0.75 ± 78.00	1.15 ± 64.00 b	7.08 ± 75.50 a	5.21 ± 68.25 Ab
56 يوماً	±71.75 10.53	15.90 ± 73.52	4.65 ± 83.00	6.00 ± 65.75 b	2.42 ± 73.25 B	4.61 ± 92.00 A	3.03 ± 58.75 b	0.57 ± 87.00 a	7.68 ± 83.00 A
70 يوماً	± 71.50 4.44	1.70 ± 73.75	79.50 ± 79.50	0.80 ± 72.50 b	6.00 ± 71.00 B	3.17 ± 83.50 A	2.59 ± 65.61 b	0.47 ± 74.75 a	3.32 ± 80.25 A

84 يوماً	98 يوماً	112 يوماً	المتوسط العام
69.50 ± 2.62 B	67.75±2.01	71.75 ±1.54	67.96 ± 1.57 B
69.50 ± 3.27 B	63.50 ± 1.32	71.25 ± 2.05	70.66 ± 2.23 Ab
73.00 ± 5.58 a	68.50 ± 3.17	73.50 ± 3.17	74.72 ± 1.53 a
70.00 ± 1.35	74.50 ± 6.53 ab	73.25 ± 7.35	70.28 ± 1.48 b
71.00 ± 0.57	70.50 ± 0.50 B	73.50 ± 2.02	70.38 ± 1.31 B
71.50 ± 0.28	83.50 ± 8.98 A	79.25 ± 1.65	75.69 ± 2.14 A
63.00 ± 1.15 b	64.50 ± 0.86	68.50 ± 0.86 b	64.48 ± 1.52 b
63.50 ± 2.02 ab	66.00 ± 1.41	64.50 ± 3.75 b	70.90 ± 1.28 b
74.00 ± 2.67 A	72.00 ± 4.89	78.75 ± 2.13 A	72.91 ± 1.82 a

الحروف الصغيرة المختلفة افقياً تعني وجود فروق معنوية (p<0.05) بين المعاملات في ذلك الموسم. والحروف الصغيرة المتشابهة افقياً تعني عدم وجود فروق معنوية.

البنكرياس. واتفقت مع Stanislaw و Wieslaw (27) والذي توصل الى زيادة حسابية فى تركيز كلوكوز دم النعاج المرضعة من 3.29 الى 3.61 عند التعرض الى PEMF مجال كهرومغناطيسي مستمر لمدة 150 يوماً. ولم تتفق النتيجة مع Milewskl واخرون (22) الذي حصل على إنخفاض في كلوكوز مصل دم النعاج المرضعة عند تعرضها الى.μT 35. وتوصل Eghdami واخرون (10) الى إنخفاض في مستوى الكلوكوز في الدم عند تعرض الفئران الى مجال مغناطيسي قدره 250μT بتردد 25 Hz بمعنوية (P< 0.05). خضاب الدم

يتبين من جدول 3 تأثير المعالجة المغناطيسية للماء في تركيز خضاب الدم لنعاج الموسم الأول: فقد سجلت المجموعة الثانية إرتفاعاً معنوياً على الثالثة في اليوم 28، وحققت المجموعة الثالثة تفوقاً معنوياً (p<0.05) على السيطرة في اليوم 84. وفي المتوسط العام لتركيز خضاب الدم فقد تفوقت الثانية حسابياً على المجموعة الثالثة ومعنوياً (p<0.05) على السيطرة 10.86، 10.62 و 10.00 غم/100 مل على التوالي وإرتفعت المجموعة الثالثة على السيطرة حسابياً. والموسم الثاني: الذي لم يختلف عن الأول كثيراً في تأثيرالمعالجة المغناطيسية للماء في تلك الصفة المشمولة بالدراسة فقد حققت المجموعة الثانية تفوقاً معنوياً على السيطرة في اليوم zero. وأنعكست النتيجة لصالح السيطرة معنوياً في اليوم 28. وحققت الثالثة تفوقاً معنوياً (p<0.05) على الثانية في اليوم 28 و 112 من أيام سحب الدم. وفي المتوسط العام لتركيز خضاب الدم فقد تفوقت المجموعة الثالثة حسابياً على المجموعة الثانية والسيطرة 11.12، 10.44 و 10.41 غم/100 مل على التوالي.

وتأثيرها في الموسم الرابع: فقد تبين من الجدول ان المجموعة الثالثة قد احرزت تفوقاً معنوياً على السيطرة في اليوم 56، وعلى الثانية في اليوم 98. وفي المتوسط العام لتركيز خضاب الدم فقد تفوقت المجموعة الثالثة معنوياً (p<0.05) على المجموعة الثانية والسيطرة 11.62، 10.71 و 10.54 غم/100 مل على التوالي.

وتعود الزيادة في تركيز خضاب الدم في المعاملات المغناطيسية الى زيادة ذوبان المعادن والمواد الغذائية وامتصاصها بما في ذلك إمتصاص البروتين والحديد، حيث تتفاعل المجاهلات المغناطيسية (تتجاذب أو تتنافر) بشكل كبير مع مكونات الدم وبخاصة الحديد الداخل في تركيب الهيموغلوبين (13) فضلاً عن تأثير هذه المعاملة المغناطيسية في تمدد الاوعية الدموية وهذا الامر يؤدي الى سهولة وصول الاوكسجين الى الخلايا (16 و 18 و 20). وتوافقت النتيجة مع عطية (6) و حسن (5).

حجم الكريات المرصوصة

يلاحظ من الجدول رقم 4 ان الموسم الأول: إرتفاع المجموعة الثالثة معنوياً (p<0.05) على الثانية في اليوم 98 من سحب الدم. وفي المتوسط العام فقد تفوقت المجموعة الثالثة حسابياً على الثانية ومعنوياً (p<0.05) على السيطرة 34.65، 33.91 و 32.30 % على التوالي.

وسجل الموسم الثاني: إرتفعت السيطرة معنوياً على الثانية في اليوم zero. وأرتقت الثالثة معنوياً (p<0.05) على كل من الثانية في اليومين 98 و 112 وعلى السيطرة في اليومين 28 و 112. وفي المتوسط العام لنسبة حجم الكريات

المرصوصة فقد تفوقت الثالثة حسابياً على الثانية والسيطرة 35.66، 33.97 و 33.25 % على التوالي.

وسجل الموسم الرابع: تفوقت الثانية على السيطرة معنوياً في اليوم 56 والثالثة على الثانية في اليوم 98. وفي المتوسط العام لنسبة حجم الخلايا المرصوصة فقد تفوقت المجموعة الثالثة معنوياً ($p<0.05$) على المجموعة الثانية والسيطرة 36.27، 34.33 و 33.72 % على التوالي.

تتاثر PCV بحالة كريات الدم الحمراء وخضاب الدم فتزداد قيمتها بزيادة خلايا الدم الحمراء وتنخفض بإنخفاضها. وتؤثر المعالجة المغناطسية للماء في كريات الدم الحمراء فتجعلها في حركة مستمرة وحرة التوزيع وتسمح بزيادة التوزيع المثالي للمواد المغذية في الجسم (6) (عطية، 2008) والسبب في ذلك يعود الى ان أغشية خلايا الدم الحمراء تشحن بشحنة سالبة عند تعرضها للمجال المغناطيسي مما يسبب تنافراً شديداً بينها مسبباً زيادة في المساحة السطحية سامحاً لمرور كميات اكبر من الاوكسجين للاتحاد مع الهيموكلوبين داخل الكريات ومنها الى الانسجة المختلفة بينما تكون شحنة أغشية الخلايا غير المعرضة لمجال مغناطيسي ضعيفة وبذلك تقل المساحة المتعرضة للاوكسجين. ونتيجة لاحتواء الدم على نسبة كبيرة من الماء، فان تناول الماء المعالج مغناطيسياً يؤدي الى إنخفاض لزوجة الدم وزيادة في انسيابيته خلال الأوعية الدموية فيزداد بذلك حركة الهيموكلوبين. توافقت النتائج مع Milewskl (20) و Milewskl واخرون (23) وكذلك مع Milewskl و Szczepanski (21) و حسن (5).

العدد الكلي لخلايا الدم البيض WBC count

الموسم الأول: يتضح من جدول 5 إرتفاع السيطرة معنوياً ($p<0.05$) على الثانية في اليومين 42 و 112 وفي المتوسط العام للعدد الكلي لخلايا الدم البيض فقد تفوقت المجموعة الثالثة حسابياً على المجموعة الثانية ومعنوياً ($p<0.05$) على السيطرة 7981، 7900 و 6854 خلية/مل على التوالي.

الموسم الثاني: على الرغم من تفوق السيطرة معنوياً على مجموعتي المعالجة المغناطيسية في اليوم zero، 14 الا ان النتيجة تنعكس معنوياً لصالح المجموعة الثالثة على السيطرة في الأيام 42، 56، 70 و 84. كما ان المجموعة الثانية سجلت إرتفاعاً معنوياً ($p<0.05$) على السيطرة في الأيام 42، 70 و 84. وإزدادت الثالثة معنوياً ($p<0.05$) على الثانية في اليوم 56 وإزدادت على السيطرة في الأيام 56، 70 و 84. وفي المتوسط العام للعدد الكلي لخلايا الدم البيض فقد تفوقت المجموعة الثالثة معنوياً ($p<0.05$) على المجموعة الثانية والسيطرة 9055، 8281 و 8049 خلية/مل على التوالي.

الموسم الرابع: تميزت المجموعة الثانية بتفوق معنوي ($p<0.05$)على السيطرة في الأيام zero ، 28 و 112. وإرتفعت الثالثة على السيطرة معنوياً ($p<0.05$) في اليوم zero وحسابياً في الأيام الباقية. ويتبين من الجدول 15 ان الثانية تحقق تفوقاً معنوياً ($p<0.05$) على الثالثة في اليوم 28. وفي المتوسط العام لعدد خلايا الدم البيض الكلية فقد تفوقت المجموعة الثانية معنوياً

جدول رقم (3): تأثير الماء المعالج مغناطيسياً في تركيز خضاب الدم (غم.100 مل$^{-1}$) لدى نعاج العواسي التركي (المتوسطات ± الخطأ القياسي).

فترات سحب الدم/14 يوماً	مواسم الولادة								
	الموسم الأول			الموسم الثاني			الموسم الرابع		
	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعةالثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس
Zero بداية التجربة	0.96 ± 11. 00	0.85± 13.40	0.47± 12.10	0.26± 10.22 b	2.62± 13.47 A	0.23 ± 13.00 ab	0.87± 10.87	0.15± 12.15	0.77± 13.65
14	0.77 ± 8.87	0.71 ± 9.95	0.28± 10.17	0.49 ± 9.82	1.38± 10.00	0.05± 10.10	0.14 ± 9.62	0.50 ± 9.70	0.57± 10.30
28 يوماً	0.66 ± 10.70 Ab	0.62± 12.97 A	0.36 ± 10.12 b	1.29± 11.55 a	0.95 ± 9.10 B	0.12± 11.60 a	0.14 ± 9.62	0.99± 10.47	0.37 ± 9.95
42 يوماً	1.36 ± 9.27	0.18± 10.52	0.55± 10.72	0.58± 10.25	1.08± 10.57	0.57 ± 10.30	0.14 ± 9.62	0.66± 10.57	1.08± 11.28
56 يوماً	0.95 ± 9.60	0.71± 10.45	0.49± 10.52	0.64± 10.27	0.91± 10.42	0.75± 10.70	0.14 ± 9.62 b	0.48± 11.52 ab	1.03± 13.20 a
70 يوماً	0.56± 10.02	0.48 ± 9.95	0.07± 10.07	0.60± 10.22	0.57± 10.30	0.77± 10.65	0.36± 10.50	0.30± 11.27	0.75± 11.30

84 يوماً	0.28 ± 9.85	0.39± 10.22	0.63 ± 11.17	0.53± 10.45	0.30± 10.52	0.08± 11.55	0.48± 10.15	0.07± 10.52	0.43± 11.85
	B	Ab	a						
98 يوماً	0.33 ± 10.32	0.29 ± 9.82	0.34 ± 10.10	0.17 ± 9.82	0.82± 10.97	0.76± 10.70	0.49± 11.35	0.25 ± 9.57	0.20± 11.82
	B	A	ab	ab	B	a	a	b	a
112 يوماً	0.21 ± 10.40	0.31± 10.52	0.37± 10.62	0.34± 10.97	0.37 ± 9.95	0.28± 11.50	0.20± 10.62	0.23± 10.62	0.30± 11.30
				ab	B	a			
المتوسط	0.25 ± 10.00	0.26± 10.86	0.16± 10.62	0.20± 10.41	2.62± 10.44	0.22± 11.12	0.15± 10.45	0.24± 10.71	0.27± 11.62
	B	A	ab				b	b	a
العام									

الحروف الصغيرة المختلفة افقيا تعني وجود فروق معنوية ($p<0.05$) بين المعاملات في ذلك الموسم. و الحروف الصغيرة المتشابهة افقيا تعني عدم وجود فروق معنوية.

جدول رقم (4): تأثير الماء المعالج مغناطيسياً في حجم الكريات المرصوصة (%) لدى نعاج العواسي التركي (المتوسطات ± الخطأ القياسي).

فترات سحب الدم / 14 يوماً	مواسم الولادة								
	الموسم الأول			الموسم الثاني			الموسم الرابع		
	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس
Zero بداية التجربة	2.28 ± 36.26	1.65 ± 39.50	1.47 ± 38.00	7.71 ± 42.75 a	1.19 ± 33.00 b	0.57 ± 41.00 ab	2.59 ± 34.75	0.50 ± 38.50	2.59 ± 43.50
14 يوماً	2.21 ± 28.50	2.00 ± 32.00	1.10 ± 32.75	4.12 ± 31.00	1.50 ± 43.50	0.57 ± 33.00	0.75 ± 31.00	4.43 ± 31.50	1.73 ± 33.00
28 يوماً	2.01 ± 34.25	2.95 ± 39.75	1.29 ± 33.00	2.87 ± 29.50 b	3.90 ± 36.75 ab	2.30 ± 38.00 a	1.02 ± 34.00	2.08 ± 33.50	1.15 ± 32.00
42 يوماً	4.08 ± 30.00	0.62 ± 33.75	1.63 ± 34.00	3.31 ± 31.00	2.00 ± 32.00	1.73 ± 33.00	1.41 ± 32.00	2.00 ± 34.00	3.46 ± 36.00
56 يوماً	2.91 ± 31.00	1.54 ± 32.25	1.46 ± 33.60	2.62 ± 33.50	2.09 ± 33.75	2.30 ± 34.00	1.31 ± 31.75 b	1.50 ± 36.50 a	3.17 ± 34.50 Ab
70 يوماً	1.75 ± 31.75	0.91 ± 31.00	1.19 ± 34.50	1.60 ± 32.75	1.55 ± 34.50	2.30 ± 34.00	1.50 ± 33.50	1.03 ± 34.25	2.59 ± 34.50

84 يوماً	98 يوماً	112 يوماً	المتوسط العام
0.75 ± 31.75	0.85 ± 33.75	0.64 ± 33.50	0.75 ± 32.30 B
1.19 ± 32.50	1.31 ± 31.75	0.47 ± 32.75	0.70 ± 33.91 Ab
1.50 ± 34.50	3.73 ± 37.50	1.15 ± 34.00	0.60 ± 34.65 a
1.60 ± 32.75	2.00 ± 34.00	1.15 ± 32.00	1.20 ± 33.25 c
1.47 ± 34.00	0.50 ± 31.50	0.47 ± 35.75	0.63 ± 33.97 b
1.37 ± 33.00	0.75 ± 36.25	0.62 ± 38.75	0.67 ± 35.66 a
1.31 ± 35.75	1.60 ± 33.75	0.57 ± 35.00	0.50 ± 33.72 b
0.25 ± 34.25	1.65 ± 30.50	0.70 ± 34.00	0.72 ± 34.33 b
1.15 ± 38.00	0.57 ± 37.00 A	0.40 ± 36.00	0.87 ± 36.27 a

الحروف الصغيرة المختلفة افقيا تعني وجود فروق معنوية ($p<0.05$) بين المعاملات في ذلك الموسم. والحروف الصغيرة المتشابهة افقيا تعني عدم وجود فروق معنوية.

جدول رقم (5): تأثير الماء المعالج مغناطيسياً في العدد الكلي لخلايا الدم البيض (خلية. مل$^{-1}$) لدى نعاج العواسي التركي (المتوسطات ± الخطأ القياسي).

فترات سحب الدم / 14 يوماً	مواسم الولادة								
	الموسم الأول			الموسم الثاني			الموسم الرابع		
	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس	المجموعة الأولى السيطرة	المجموعة الثانية 1000 كاوس	المجموعة الثالثة 2000 كاوس
بداية Zero التجربة	1482 ± 5700	787 ± 7575	299 ± 5705	615 ± 7925 a	348 ± 3600 B	57.7 ± 3900 b	144 ± 2950 b	761 ± 7325 a	1183 ± 5525 a
14 يوماً	1647 ± 6625	475 ± 7825	1116 ± 7250	635 ± 8650 a	846 ± 3850 B	1010 ± 4750 b	1327± 10300	515 ± 8125	1536 ± 9500
28 يوماً	1481 ± 8550	970 ± 9525	561 ± 7225	1197 ± 8950	1197 ± 6481	1876 ± 9750	1529 ± 9650 b	259 ± 11950 a	1186 ± 6050 b
42 يوماً	1654± 8775 A	430 ± 5900 B	197 ± 7975 ab	140 ± 7937 a	847 ± 9587 A	1327 ± 10700 a	86.6 ± 9850	596 ± 9275	699 ± 7610
56 يوماً	177 ± 6500	965 ± 8075	322 ± 9750	1183 ± 9775 b	1666 ± 8500 B	433 ± 11950 a	433 ± 8750	895 ± 10350	606 ± 10025

70 يوماً	520 ± 6225	2253 ± 7375	398 ± 8475	1477 ± 6750	1341 ± 9375	288 ± 11500	317 ± 9450	783 ± 10350	1095 ± 11350
				b	A	a			
84 يوماً	512 ± 5175	1004 ± 9100	290 ± 8950	2641 ± 7677	802 ± 9225	577 ± 11000	404 ± 9300	707 ± 10000	916 ± 9320
				b	A	a			
98 يوماً	1227 ± 6125	1572 ± 7375	0.03 ± 8100	347 ± 8575	875 ± 9925	473 ± 10375	202 ± 7150	933 ± 9600	572 ± 7750
112يوماً	650 ± 9750	1288 ± 7450	288 ± 8400	212 ± 8912	577 ± 8000	193 ± 9575	317 ± 6550	350 ± 10000	244 ± 8400
	A	B	ab				b	a	ab
المتوسط	475 ± 6854	349 ± 7900	235 ± 7981	341 ± 8049	450 ± 8281	538 ± 9055	440 ± 8349	290 ± 9663	412 ± 8392
العام	B	ab	a				b	a	b

الحروف الصغيرة المختلفة الافقية تعني وجود فروق معنوية (p<0.05) بين المعاملات في ذلك الموسم. و الحروف الصغيرة المتشابهة افقيا تعني عدم وجود فروق معنوية.

($p<0.05$) على المجموعة الثالثة والسيطرة 9664، 8392 و 8349 خلية/مل على التوالي. تشكل خلايا الدم البيض جزءاً مهماً من مكونات الدم ويتغير عددها خلال اليوم واثناء التمارين ومع التغذية والاجهاد وتشير هذه النتيجة الى أهمية المعالجة المغناطيسية في رفع كفاءة الجهاز المناعي وتحسن صحة الحيوان ومقاومة الاجهاد والبرد، ويزيد من فعالية الانقسام الاختزالي لخلايا الدم (8) كما ان القوة المغناطيسية تحث على انقسام الخلايا بشكل سليم. وهناك اعتقاد بتلاشي الشحنة المغناطيسية عند تأدية الخلايا لوظيفتها الطبيعية في الجسم وبذلك يحول الجسم الخلايا المجهدة عن طريق إرسال نبضات من الطاقة الكهرومغناطيسية إلى المخ وعن طريق الجهاز العصبي لكي يعمل على شحن الخلية مرة أخرى ويقوم بإعادتها لعملها الصحيح وتقويمها. وان معالجة الماء مغناطيسيا قد ساعد في تنشيط الخلايا وفعالياتها الحيوية إذ أثرت على عملية التوالد الخلوي بشكل ايجابي (4)، توافقت النتائج مع Mileweskl واخرون (22) و Mileweskl واخرون (23) وعطية (8) والسبع (3).

المصادر

1 ـ الجواهري، هالة عبد العزيز .2010. جامعة الملك فهد بن عبد العزيز. الهيئة العلمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة. المملكة العربية السعودية.

2 ـــ الحكيم، مرتضى كمال وجلال ايليا القس وصباح عبد الرضا . 1982 . بايولوجيا انتاج الحليب. جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.

3 ـ 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. جهورية العراق.

4 ـ الكعبي، محمد جاسم محمد . 2006 . تأثير استعمال الماء الممغنط في ري ورش اليوريا والحديد والزنك في نمو شتلات البرتقال المحلي. رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد. جمهورية العراق.

5 ـ حسن، محمود حسن . 2009 . تأثير استخدام الماء المعالج مغناطيسيا في بعض الصفات الانتاجية والفسلجية والمحتوى الوراثي لذكور الحملان العواسية. رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة تكريت. جمهورية العراق.

6 ـــ عطية، عادل جبار . 2008 . تأثير الماء الممغنط في الكفاءة الإنتاجية والفسلجية والتناسلية لذكور جداء المعز المحلي. رسالة ماجستير . كلية الطب البيطري . جامعة بغداد. جمهورية العراق.

7 ـ محي الدين، خير الدين ووليد حميد يوسف، وسعد حسين توحله . 1990 . فسلجة الغدد الصم والتكاثر في الثديات والطيور. جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

8 ـ مصطفى، محبوبة عبد الغني . 2007 . تأثير استخدام التقنة المغناطيسية في معالجة

الماء على الاداء الانتاجي والفسلجي لاجنة وامهات فروج اللحم والافراخ الفاقسة في ظروف بيئية محتلفة. اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد. جمهورية العراق.

9 ــ ناصر، كلبوي عبد المجيد . 2006 . تأثير استخدام الماء الممغنط في بعض مظاهر الأداء في الفئران. رسالة ماجستير. معهد الهندسة الوراثية والتقنيات الإحيائية للدراسات العليا . جامعة بغداد. جمهورية العراق.

10 - Eghdami, A; H. Piry; H. Jafari; M. Sirati; H. J. Hashemi and Khabbaz, F. 2007 . Effect of Electromagnetic Field on Male Diabetic Bulb/C Mice Induced by Streptozocin (STZ). Iranian J. Public Health, Supplementary issue, 36: 1.

11 - Ali, M. 2001 . Magnets. Oxygen and ageing. J. Health News. Master Degree.

12 - Burchard, J.F.; D. H. Nguyen; I. Richard and. Block, E. 1996 . Biological effects of 60 Hz of electric and magnetic fields on productivity of dairy cattle. J. Dairy Sci., 79 (9):1549 –1554.

13 - Davidson, V. S. 2000 . How a magnet heals. In The Art of Magnetic Healing. (ed. Santwani, M. T.and B. Jain Indian Gyan.Com. USA.)

14 - Dhawi, F. and J. M. Al-Khayri . 2009 . Magnetic fields induce changes in photosynthetic pigments content in date palm (*Phoenix dactylifera* L.) seedlings. The Open Agric. J., 3: 1- 5.

15 - JohnSir, V.D. and S. A. Lewis 1984 . Basic heamatological techniques, practical hematology, 6th Eds. Pp 22- 44.

16 - Kafaka, W.A.1999 . Wide frequency ranged pulsed electromagnetic fields for therapeutical use: WFR - ELF - PEMS. Emphyspace, 1: 1-18.

17 - Martin, C. (2007). Water Structure and Behavior. London. South Bank Univ.4. England.

18 - Michaelis, H. 1999 . Fachinformation BEMER 3000- -Therapie. Academy for bioenergetics, 5: 1-15.

19 - Michaelis, H. 2001 .The (placebo controlled) effect of pulsed (BEMER 3000 typed) electromagnetic fields on human peripheral blood flow characteristics. Emphyspace, 2: 29 - 31.

20 - MilewskI, S. 2004 .Efekty stymulacji owiec pulsującym polem elektromagnetycznym. Rozprawy i monografie UWM. Olsztyn, 100: 1 – 69.

21 - Milewskl S. and W. Szczepanski . 2006 . Effects of electromagnetic sheep Arch. Tierz., Dummerstorf 49 Special Issue, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Faculty of Animal Bioengineer-ing, Poland 219-225.

22 - MilewskI, S.; W. Szczepanski; A. Depta, and Rychlik, A. 2001 . Effect of pulsed electromagnetic fields on hematological and biochemical blood indices and milk production in sheep. Electr. J. Polish Agric. Univ., Vet. Med., 4 (2):33-56.

23 - MilewskI, S.; W. Szczepanski and Progozelski, M. 2005 . fekty stymulacji owiec pulsującym polem elektromagnetycznym w okresie przygotowania do stanówki. Rocz. Nauk. PTZ, 1(1): 135 – 143.

24 - MTC., 2006 . Biological and Therapeutic Functions of Magnetised Water. Magnetic Therapy Learning Centre.

25 - Salem, A.; H. Abdelmelek; B. Mohamed; A. Rached and Mohsen, S. 2006 . Effects of static magnetic field exposure on hematological and biochemical parameters in rats. Brazilian Archives of Biology and Technology, 49 (6):333-339.

26 - Samir, H.N. 2008 . The effect of magnetic water on growth of Chick-Pea seeds. Eng. & Tech., 26.

27 - Stanislaw, M. and S. Wieslaw, S. 2006 . Effects of electromagnetic fields on the meat performance and wool performance of sheep. Arch. Tierz., Dummerstorf, 49: 219-

225 University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Faculty of Animal Bioengineering, Poland.

28 - Starmer, J.E. 1996 . Magnetic treatment of swimming pool water for enhanced chemical oxidation and disinfecting . MRes Thesis Academic Year. School of water sciences.

29 - Szkatula, A; M. Balanda, and kopec, M. 2002 . European Physical. J. App. Phy., 18: 41-49.

30 - Szobota, S.A. and B. Rubinsky . 2006 . Analysis of isochoric subcooling. Cryobiology, 53: 139 – 142.

31 - Taia, W; H. Al-Zahrani, and Kotbi, A. 2007 . The effect of static magnetic forces on water contents and photosynthetic pigments in sweet basil *Ocimum basilicum* L. (*Lamiaceae*). Saudi J. Bio. Sci., 14: 103- 107.

32 - Trevors, J.T. and G. H. Pollack . 2005 . Hydrogel origin of life; Hypothesis: the origin of life in a hydrogel environment, Progr. Biophys. Mol. Biol., 89: 1-8.

33 - Young, D.S, 2000 . Effects of drugs on clinical laboratory tests. 5th ed. AACC Press.

Effect of the magnetic treated water on some blood composition of Turkis Awassy ewes during gestation and lactation period

Amal Mustafa Kamil*Ahmed Alauddin Taha Al-Ani** Suad Abdalamir Sallm Al-Jashamy***

* Community Health Department. Health and Medical Technology College. Foundation of Technical Education. Republic of Iraq.

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

*** Department of Veterinary Puplic Health, College of Veterinary. University of Baghdad. Republic of Iraq.

Abstract

An experiment has been conducted at Ruminante Researches Station at Abu-Ghraib referred to Animal Resources Researches Department / Office of Agricultural Researches / Agriculture Ministry, for a period from 15th Dec. 2009 up to 1st of June 2010. Pregnant Turkish- Awassi ewes were isolated at ages ranged 1- 4 year, conception period were restricted between 3.5 – 4.5 month with a 3 parturition seasons (first, second, fourth), ewes were randomly divided into 3 equal groups of 12 ewes each group included the 3 above mentioned parturition seasons (4 ewes / season). First group were taken normal streaming water which is considered as a control group. Whereas the 2nd and 3rd groups were taken the same above water magnetically treated with 2 intensity 1000 and 2000 gaus respectively. The study was included some hematological aspects for ewes such as total blood protein, blood glucose, Hemoglobin (Hb), packed cells volume (PCV) and total number of white blood cells (WBC) count. General mean for blood protein appeared a highly significant ($p< 0.05$) for the control group as compared with the 3rd group for the 2nd season ewes and a highly significant ($p< 0.05$) as compared with 2nd group for the 4th season ewes. General mean for blood glucose concentration appeared a highly significant ($p< 0.05$) for the 3rd on control of

three seasoned ewes. General mean of Hb concentration for the 2nd group appeared highly significance (p< 0.05) as compared with control for the 1st season ewes, whereas the 3rd group showed a highly significance (p< 0.05) on control for the 4th season. General mean of PCV percentage appeared a highly significance (p< 0.05) of the 3rd group for the 1st and 4th seasons. In addition general mean for the total WBC count appeared a highly significance (p< 0.05) of the 3rd group for the 1st and 2nd seasons ewes, whereas the 2nd group appeared a highly significance (p< 0.05) for the 4th season compared with control. It possible to conclude that using magnetized water for pregnant and lactating ewes led to more over to positive effects in blood constituents.

Key words: Magnetic water, blood composition, ewes, gestation period, lactation period.

---

*Part of M.Sc thesis of the first author.