تأثير الحقن بفيتامين E والسيلينيوم على الصفات الفيزياوية للسائل المنوي المبرد للكباش الكرادية

د .عبدالناصر ذنون محمود الخشاب* مهند مهدي مجيد
*جامعة الموصل ـ كلية الزراعة والغابات / قسم الثروة الحيوانية
Doctornasir975@yahoo.com

الخلاصة

استهدفت الدراسة تأثير فيتامين E والسيلينيوم على الصفات الفيزياوية للسائل المنوي المبرد للكباش الكرادية . استخدم 15 كبشا كراديا بمعدل وزن 63 كغم وبعمر 3 ـ 4 سنوات , حيث اجريت هذه الدراسة في حقل الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات ــ جامعة الموصل واستمرت من كانون الثاني 2014 لغاية اذار 2014 , قسمت الحيوانات عشوائيا الى ثلاث مجاميع (5 كباش / مجموعة) وعوملت المجاميع كما ياتي : المجموعة الاولى (T1) بدون معاملة (السيطرة) وحقنت بمحلول الملح الفسيولوجي (1 مل) في العضل مرة واحدة اسبوعيا , المجموعة الثانية(T2) حقنت الحيوانات بفيتامينE والسيلينيوم بمقدار 2,5 ملغم فيتامين E و50 مايكرو غرام من السيلينيوم Se/ كغم وزن الجسم الحي (2مل) في العضل مرة واحدة في الأسبوع , أمَّا المجموعة الثالثة(T3) حقنت الحيوانات بمقدار 5 ملغم فيتامين E و100 مايكرو غرام من السيلينيوم /كغم وزن الجسم الحي (4مل) في العضل، قسمت الجرعة مرتين كل 72 ساعة في الأسبوع . واستمر الحقن طوال مدة التجربة البالغة ثلاثة أشهر . تم جمع السائل المنوي للكباش باستخدام المهبل الاصطناعي ثم تم تخفيفه بمخفف الترس – صفار البيض وخزنه بالثلاجة على درجة حرارة 5 درجة مئوية لمدة 168 ساعة (7 ايام) لغرض دراسة الصفات الفيزياوية للسائل المنوي طوال مدد التبريد خلال فترة الدراسة (3 اشهر) . أظهرت نتائج الدراسة تفوق معنوي ($p \leq 0,05$) في المجاميع المعاملة بفيتامين E والسيلينيوم في المعاملتين (T2) و(T3) مقارنة بمجموعة السيطرة (T1) في نسبة الحركة الفردية للنطف ونسبة النطف الحية وانخفاض معنوي ($p \leq 0,05$) في نسبة النطف الميتة والمشوهة في السائل المنوي المبرد خلال أشهر التجربة الثلاث .

كما أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي ($p \leq 0,05$) لمدد الخزن بالتبريد(0 ـــ 7 يوم) على صفات السائل المنوي المبرد باستمرار فترات الخزن , وأفضلية كانت لصالح المعاملتين(T2) و(T3)في المحافظة على حيوية النطف بصورة جيدة لمدة أطول خلال فترات الخزن بالتبريد مقارنة بمجموعة السيطرة .

الكلمات المفتاحية : الكباش الكرادية , فيتامين E و السيلينيوم , صفات السائل المنوي

بحث مستل من رسالة الباحث الثاني

Effect of vitamin E and selenium injections on physical characteristics of cold semen of Karadi Rams

Abdulnasir Th. M. Alkhashab* Mohannad Mahdi Hameed
* Collage of Agriculture and forestry – University of Mosul- Iraq
Doctornasir975@yahoo.com

ABSETRACT

The aim of this study was to investigate the effect of the combination of vitamin E and selenium Se injection in the physical characteristics of karadi rams cold semen. 15 karadi rams with a mean weight 63 kg aged 3-4 years. This study was carried out in Animal farm – Animal resources Department – college of Agriculture and Forestry - University of Mosul , during the period from January 2014 to March 2014. The animals were randomly divided into three equal groups (5 rams / group) and treated as fellow : The first group (T1) as control group was injected with 1 mL/ram of physiologic salt solution as intramuscular , second group (T2) injected (2 ml/ram) of vitamin E and selenium mixture (2.5 mg + 50 µg of vitamin E and selenium / kg / live weight / week), the third group (T3) injected with 4 ml/ram of the same mixture with (5 mg + 100 µg of vitamin E and selenium / kg live weight) twice in week (2ml /72 h.) and this injection was continuous during three months . Rams semen were collected with Artificial vagina and diluted by Tris- Yolk diluents and cooled in the refrigerator at 5℃ for 168 hours (7 days) to study the physical characteristics of cold semen . The results showed the superiority ($p \leq 0.05$) of the two treated groups than control

group in (individual motility , live sperm and reduction in dead , abnormal sperms) percentage of cold semen of karadi rams during the three months of study. Also result showed a significant ($p \leq 0.05$) effect of storage periods (0---7) days in cold semen characteristics and the superiority of treated groups (T2) and (T3) for maintaining sperm vitality well for longer time during storage periods compared to control group.

Keywords :Rams, Vitamin E ,Selenium, Semen Characteristics.

المقدمة

تتميز الأغنام العراقية بانخفاض كفاءتها التناسلية إذا ما قورنت بالأغنام الأجنبية. وإن أحد السبل المهمة لرفع الكفاءة الإنتاجية للحيوانات الزراعية هو تحسين الأداء التناسلي (5) ويمكن علاج هذا النقص وزيادة أعداد هذه الحيوانات وعلاج انخفاض كفاءتها التناسلية باتباع برامج تناسلية وتغذوية تمكن هذا الحيوان من التكاثر، ولابد أن تأخذ هذه البرامج بنظر الاعتبار زيادة خصوبة الذكور(الكباش) وهذا يمكن الوصول إليه باستخدام الفيتامينات والمعادن واستخدامها في الإضافات الغذائية المهمة والضرورية للنمو والتكاثر ولبقية الفعاليات الحيوية للحيوان .

ويعد فيتامين E من الفيتامينات الجديرة بالاهتمام في مجال تناسل حيوانات المزرعة عامة والمجترات خاصة ؛إذ إنَّ نقصه يسبب لها في كثير من الأحيان اضطرابات تناسلية مؤدياً إلى انخفاض كفاءتها التناسلية (20)، وقد لوحظ أنَّ إضافة فيتامين E إلى العلائق له دور كبير في رفع كفاءته التناسلية (23) . إذ يعد فيتامين E كأحد مضادات الأكسدة لعمله على منع أكسدة الأحماض الدهنية غير المشبعة، ولاسيما الموجودة في غشاء الخلايا والأنسجة (4) وتاثيره الايجابي في تحسين المناعة والاداء التناسلي للحيوان .

أمَّا ما يخص عنصر السيلينيوم فهو أحد أهم العناصر المعدنية الصغرى (Microelements) وتشكل العناصر الصغرى (20 - 40 %) من العناصر المعدنية الموجودة بالجسم وهو ضروري بمستوى أقل من (100 ملغم / يوم) (4). وإن عنصر السيلينيوم يعمل على تحسين الأداء التناسلي للنعاج (22) والثيران (27). ويعد كل من فيتامين E والسيلينيوم من المواد المغذية الضرورية للإنسان والحيوان؛ إذ يشتركان في حماية الأغشية الحيوية ضد أكسدة الدهون ويمنعان من خطر الجذور الحرة على الأغشية الحيوية والأنزيمات (8) .

وتشير الابحاث الى دور فيتامين E والسلينيوم في الحفاظ على الرغبة الجنسية وتحسين السائل المنوي وزيادة عملية تكوين النطف (19) وحيوية النطف والحركة الفردية للنطف (14 و 19) وان تحسين الكفاءة التناسلية لدى الكباش تتمثل بزيادة النطف الحية الخالية من التشوهات القادرة على الوصول بحالة نشطة إلى موقع الإخصاب وإنَّ ذلك يعتمد على نوعية السائل المنوي المنتج وكميته (24) .

ان الهدف من هده الدراسة هو حقن مخلوط فيتامين E والسيلينيوم للكباش الكرادية واثرها على الصفات الفيزياوية للسائل المنوي خلال فترة حفظه بالتبريد بدرجة حرارة (5 مْ) ولمدة (0 ـــ 7) أيام .

المواد وطرائق العمل

استخدم 15 كبشاً من نوع كرادي تراوحت أعمارها 3- 4 سنة وبمعدل وزن 64 كغم تم شرائها من محافظة دهوك. واستخدمت حظيرة من النوع المغلق للحيوانات ومقسمة من الداخل بالبلوك بارتفاع 1,5 م ومساحة 20 م^2 /قاطع ، وتحتوي كل حجرة على معالف ومشارب ثابتة. قدّمت العليقة المركزة بمقدار1كغم بوجبتين صباحية ومسائية واحتوت العليقة على 50٪ شعير 38٪ نخالة5٪ ذرة صفراء5٪ كسبة فول الصويا1٪ حجر كلس و1٪ أملاح، وبلغت نسبة البروتين الخام 13,32٪ والطاقة المتأيضة2465 كيلو كلوري (2) وقدّم التبن بمعدل 500 غم/حيوان/ يوم فضلا عن تقديم العلف الأخضر، وعلى وفق ما توفره، أما المياه فكانت متوافرة باستمرار, وكانت مكونات العليقة المستخدمة كما هو مبين في الجدول أدناه.

تصميم التجربة:

قسمت الحيوانات على أساس العمر والوزن إلى ثلاث مجاميع بواقع 5 كباش لكل مجموعة وعلى النحو الآتي :

1-مجموعة السيطرة (T1) Control: حقنت حيوانات هذه المجموعة بمحلول فسيولوجي Normal saline (1مل) بالعضل أسبوعياً.

2-المجموعة الثانية (T2): حقنت حيوانات هذه المجموعة بالعضل (2مل) بمخلوط فيتامينE والسيلينيوم Se بواقع (2.5ملغم فيتامين Eوسيلينات الصوديوم بجرعة 50 مايكروغرام/ كغم وزن جسم) مرة واحدة أسبوعيا.

3-المجموعة الثالثة (T3): حقنت حيوانات هذه المجموعة بالعضل (4مل) بمخلوط فيتامين E والسيلينيوم Se بواقع (5ملغم فيتامين E وسيلينات الصوديوم بجرعة 100 مايكروغرام / كغم وزن جسم)مرتين كل 72 ساعة في الأسبوع.

استمرت معاملات الحقن أسبوعياً طوال مدة التجربة التي بلغت 3 أشهر (12 أسبوعاً).

(*محلول الحقن من إنتاج الشركة المتحدة لصناعة الأدوية البيطرية المحدودة-الأردن).

جمع السائل المنوي الخام:

جمع السائل المنوي باستخدام جهاز التحفيز الكهربائي (Electroejaculater) الخاص بالأغنام والماعز وبمعدل مرة واحدة كل أسبوعين , إذ جُمع السائل المنوي من الحيوانات وبمعدل كبش واحد يوميا من كل مجموعة أثناء أسبوع الجمع . وبعد إتمام عملية الجمع تم تخفيف قذفة السائل المنوي الخام المجموع باستخدام مخفف الترس صفار البيض المعد لهذه الدراسة ثم تم حفظ عينات السائل المنوي المخفف بالتبريد بالثلاجة على درجة حرارة 5 مْ وخزن السائل المنوي المخفف لمدة 7 أيام (0 - 24- 48 - 72- 96 – 120 – 144 - 168 ساعة) بالثلاجة , وقد استمرت عملية جمع وخزن السائل المنوي بالتبريد طوال مدة التجربة التي استغرقت (3 أشهر) لغرض تقييم الصفات الفيزياوية للسائل المنوي المبرد التي اشتملت على الحركة الفردية للنطف التي تم قياسها بالاعتماد على الطريقة الموصوفة من قبل Evans وMaxwell (11) ونسبة النطف الحية والميتة والمشوهة تم تقديرها حسب الطريقة التي أوضحها Chemineau وآخرون (9).

وأيضا دراسة مدى تأثير حقن مخلوط الفيتامين والسيلينيوم على قابلية حفظ النطف خلال فترات الخزن بالتبريد , بأخذ عينة في أنبوبة اختبار من السائل المنوي المخفف 0.5مل بعد (0 , 24 , 48 , 72 , 96 , 120 , 144 , 168 ساعة) من الخزن بالثلاجة بواسطة ماصه سعة 1مل وإجراء عملية التدفئة على العينة المأخوذة بوضعها في الحمام المائي بدرجة حرارة (37°م) ولمدة 5 دقائق، بعد ذلك أجريت الفحوصات السابقة على السائل المنوي المخفف خلال هذه الفترات من الخزن بالتبريد.

استعمل التصميم العشوائي المتكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات وفترات الخزن (0 - 168) ساعة في الصفات الفيزياوية للسائل المنوي المبرد , كما طبقت تجربة عاملية ذات عاملين لدراسة تأثير المعاملات وفترات الخزن بالتبريد على صفات السائل المنوي المخفف وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (10) متعدد الحدود ، واستعمل البرنامج SAS (26) لتحليل البيانات .

الجدول (1) : مكونات العليقة التجريبية المستخدمة في الدراسة

مكونات العليقة التجريبية المستخدمة في الدراسة	النسبة المئوية %
شعير Wheat	50
نخالة حنطة Wheat bran	38
فول الصويا Soybean	5
ذرة صفراء Yalow corn	5
حجر الكلس Limestone	1
ملح الطعام Salt	1
بروتين خام (**) CP	% 13,32
الطاقة الأيضية (**) ME Kcal/Kg كيلو كالوري /كغم علف	2465 كيلو كالوري /كغم علف

(**) محسوبة على وفق ما جاء في الخواجة وآخرون (2)

النتائج

لغرض دراسة تأثير المعاملة بفيتامين E والسيلينيوم المحقون للكباش ومدد الخزن بالتبريد في بعض صفات السائل المنوي المبرد أجري التحليل الإحصائي كل شهر لوحده من أشهر التجربة الثلاث .

لوحظ من نتائج التحليل الإحصائي في جدول (2) أنَّ هناك تأثيرا معنوياً($p \leq 0,05$) للمعاملة بفيتامين Eوالسيلينيوم في صفة الحركة الفردية للنطف في السائل المنوي المبرد أثناء أشهر التجربة , إذ أعطت المعاملة الثانية أعلى حركة فردية بلغت 64 ٪ و 67.9 ٪ و71 ٪ تلتها المعاملة الثالثة بنسبة 58 ٪ و62 ٪ و 62.9 ٪مقارنة بالمعاملة الأولى (مجموعة السيطرة) التي بلغت 54.9 ٪ و56 ٪ و55 ٪ حركة فردية أثناء أشهر التجربة الأول والثاني والثالث على التوالي ، واتفقت هذه النتائج مع Hamed واخرون (14) و Liu واخرون (18) إذ حصل الباحثون على تحسن معنوي في الحركة الفردية للنطف في السائل المنوي المبرد والمعامل بمستويات مختلفة من فيتامين E في المخفف مقارنة بمجموعة السيطرة، وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي (جدول 3) وجود تأثير معنوي ($p \leq 0,05$) لمدد الخزن بالتبريد (0،24 ،48 ،72 ،96 ،120 ،144 ،168) ساعة (7أيام) في نسبة الحركة الفردية للنطف؛إذ انخفضت معنويا الحركة الفردية باستمرار مدد الخزن ،إذ كانت نسبة الحركة الفردية للنطف 80 ٪ و 83.8 ٪ و83٪عند الساعة صفر من التبريد وانخفضت إلى 28 ٪ و 28.9٪ و 29.8 ٪عند الساعة 168 من الخزن

بالتبريد أثناء أشهر التجربة الثلاث على التوالي , واتفقت هذه النتائج مع الدليمي(3) ودحام (6) وjoshi واخرون (16) وYanizواخرون (28) وZakrZewska (29) .

كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي (الجدول 2) بأن هناك تأثيراً معنوياً ($p\leq 0,05$) للمعاملة قي نسبة النطف الحية للسائل المنوي المبرد ؛ إذ أعطت المعاملة الثانية أعلى نسبة نطف حية في السائل المنوي المبرد بلغت 53 ٪ و61 ٪ و63 ٪ تلتها المعاملة الثالثة بنسبة 50٪ و53٪ و56٪ مقارنة بمعاملة السيطرة التي بلغت النسبة فيها 45٪ و51 ٪ و52 ٪ نطف حية اثناء اشهر التجربة الثلاث على التوالي واتفقت هذه النتائج مع Hamedواخرون (14) والدليمي (3) وYanizواخرون (28) وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي (جدول 3) وجود تأثير معنوي ($p\leq 0,05$) لمدد الخزن بالتبريد (0 ــ 7 أيام) في نسبة النطف الحية ؛ إذ انخفضت معنويا النطف الحية باستمرار فترات الخزن ؛ إذ كانت نسبة النطف الحية 73٪ و74٪ و76٪ عند الساعة صفر من التبريد بالثلاجة وأصبحت النسبة 23٪و24٪ و27٪عند الساعة 168 من الخزن بالتبريد أثناء أشهر التجربة الثلاث على التوالي واتفقت النتائج مع دحام (6) وjoshi واخرون (16) .

ولوحظ من النتائج في الجدول (2) أنَّ هناك تأثيراً معنوياً ($p\leq 0,05$) للمعاملة بالفيتامين والسيلينيوم في نسبة النطف الميتة في السائل المنوي المبرد ؛ إذ سجلت المعاملة الثانية أقل نسبة نطف ميتة بلغت 46٪ و39٪ و36٪تلتها المعاملة الثالثة بنسبة 50٪ و47٪ و44٪ نطف ميتة مقارنة بمعاملة السيطرة التي أعطت أعلى نسبة نطف ميتة بلغت 55٪ و49٪ و47٪ أثناء أشهر التجربة الثلاث على التوالي، واتفقت هذه النتائج مع Hamed واخرون (14) وHussain واخرون(15) ودحام (6) وjoshiواخرون (16)، ولم تتفق مع الدليمي (3) وYanizواخرون (28) وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود تأثير معنوي لمدد($p\leq 0,05$) الخزن بالتبريد (0 ــ 7 يوم) في نسبة النطف الميتة ؛ حيث ارتفعت معنويا نسبة النطف الميتة باستمرار فترات الخزن (جدول 3) ، إذ كانت نسبة النطف الميتة27٪ و26٪ و24٪ عند الساعة صفر من التبريد بالثلاجة وأصبحت النسبة 76٪ و76٪ و73٪ عند الساعة 168 من الخزن بالتبريد أثناء أشهر التجربة الثلاث على التوالي ، وجاءت النتائج متفقة مع الباحثين Hussain واخرون(15) و دحام (6).

كما أوضحت النتائج (جدول 2) بأنَّ المعاملة بمخلوط الفيتامين والسيلينيوم أدَّى إلى حصول انخفاض معنوي ($p\leq 0,05$) في نسبة النطف المشوهة في السائل المنوي المبرد، وسجلت المعاملة الثانية أقل نسبة نطف مشوهة بلغت 19.5٪ و18٪ و16.5٪تلتها المعاملة الثالثة بنسبة 21٪ و20٪ و17٪ نطف مشوهة مقارنة بمجموعة السيطرة التي بلغت النسبة فيها 24٪و23٪ و22٪ نطف مشوهة أثناء أشهر التجربة الثلاث على التوالي , واتفقت هذه النتائج مع Hamed واخرون (14) ودحام (6) و joshi واخرون (16)، ولم تتفق مع الدليمي (3) وYanizواخرون (28) وكانت لمدد الخزن بالتبريد (جدول 3) تأثير معنوي ($p\leq 0,05$) في نسبة النطف المشوهة ، إذ ازدادت النسبة من 11.5٪ و10٪ و9٪ عند الساعة صفر من الخزن بالتبريد إلى النسبة 34٪ و33٪ و30٪ عند الساعة 168 (7أيام) من الخزن بالتبريد أثناء أشهر التجربة الثلاث على التوالي .واتفقت النتائج مع الخشاب (1) الذي أشار إلى أنَّ لمدد الخزن بالتبريد تأثيرا معنويا خافضا لصفات السائل المنوي المخفف والمحفوظ بالتبريد في الكباش العواسية .

جدول (2) تأثير المعاملة بفيتامين E والسلينيوم على صفات السائل المنوي المبرد (المتوسطات ±الخطأ القياسي).

Table (2) Effect of vitamin E and selenium on cold semen characteristics (M + SEM)

المعاملات	صفات السائل المنوي المبرد			
	الحركة الفردية (٪)	النطف الحية (٪)	النطف الميتة (٪)	تشوهات النطف (٪)
تأثير المعاملات في الشهر الاول (كانون الثاني)				
T1 سيطرة	c 3.04±54.90	c 2.62±45.43	a 2.62±54.57	a 1.18±23.82
T2(2,5ملغم E vit. +50مايكروغرامSe)	a 3.05±64.22	a 2.79±53.57	c 2.79±46.43	c 1.16±19.60
T3(5ملغم.E vit + 100 مايكرو غرام Se)	b 2.58±58.12	b 2.32±50.28	b 2.27±49.72	b 1.20±21.45
تأثير المعاملات في الشهر الثاني (شباط)				
T1 سيطرة	c 3.11±56.55	c 2.52±50.60	a 2.52±49.40	a 1.28±23.50
T2(2,5ملغم .E vit +50مايكروغرامSe)	a 3.18±67.90	a 2.66±61.43	c 2.66±38.57	c 1.12±18.05
T3(5ملغم.E vit + 100 مايكرو غرام Se)	b 2.57±62.07	b 2.57±53.23	b 2.56±46.77	b 1.16±20.20
تأثير المعاملات في الشهر الثالث (اذار)				
T1 سيطرة	c2.78 ±55.35	c 2.41±52.10	a 2.41±47.90	a 1.23±21.60
T2(2,5ملغم E vit. +50مايكروغرامSe)	a 3.21±71.22	a 2.41±63.53	c 2.42±36.47	c 1.11±16.55
T3(5ملغم.E vit + 100 مايكرو غرام Se)	b 2.68±62.90	b 2.68±55.90	b 2.54±44.10	b 1.25±17.20

القيم التي تحمل حروف مختلفة عموديا تعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($p \leq 0,05$)

المناقشة

بينت نتائج تجربة السائل المنوي المخفف والمخزن بالتبريد بدرجة حرارة الثلاجة (5مْ) في الكباش المحقونة بمخلوط فيتامين E والسيلينيوم Se تفوق المجموعتين المعاملتين بالفيتامين والسيلينيوم في المحافظة على الحركة الفردية ونسبة النطف الحية وخفض نسبة النطف الميتة والمشوهة مقارنة بمجموعة السيطرة أثناء أشهر التجربة وطوال مدد الخزن بالتبريد، وكان التفوق معنويا. إذ أظهرت نتائج الدراسة حصول زيادة معنوية في قابلية النطف للحفظ بالتبريد لمدة أطول في المجموعة الثانية والثالثة (Vit.E+Se) مقارنة مع المجموعة الأولى (سيطرة)، ويعود سبب ذلك إلى الأثر التعاوني بين فيتامين E والكلوتاثيون (ببتيد ثلاثي) الموجودين في البلازما المنوية في خفض نسبة بيروكسيدات الأحماض الدهنية. إن وجود فيتامين E بنسبة عالية في غشاء البلازما ومنطقة الاكروسوم للنطفة له دور في حماية هذا الجزء من البيروكسيدات، وذلك لقدرة جزيئة واحدة من فيتامين E على حماية(1000) جزيئة من الأحماض الدهنية غير المشبعة الموجودة بكثرة في الاكروسوم والغشاء البلازمي (17)، وعلى الرغم من انخفاض نسبة أنزيم الكلوتاثيوم بيروكسيديزGPx في البلازما المنوية للكباش مقارنة مع الثيران إلَّا أنَّ السيلينيوم يعمل على تحفيز

عمل هذا الأنزيم للتخلص من العوامل المؤكسدة (7) و (25) .

إن انخفاض حيوية النطف ونشاطها في السائل المنوي المخفف أثناء مدد الخزن بالتبريد يعود إلى النشاط الايضي للنطف وتكوين حامض اللاكتيك الناتج من ايض النطف مع تراكم المواد السامة والجذور الحرة الناتجة من عمليات الايض الغذائي وأكسدة الدهون في جدار النطف (12) مما يؤدي الى ارتفاع حموضة المخفف وانخفاض تدريجي في حيوية وحركة النطف أثناء مدد الخزن بالتبريد (21).

جدول (3):تأثير فترات الخزن على صفات السائل المنوي المبرد(المتوسطات ±الخطأ القياسي).

Table (3) Effect of preservation periods on cold semen characteristics (M + SEM)

الاشهر	فتـــرة الخزن/ ساعة	صفات السائل المنوي			
		الحركة الفردية (٪)	النطف الحية (٪)	النطف الميتة (٪)	تشـــــــوهات النطف(٪)
كـانون الثاني	صفر	a 1.80±80.26	a 1.20±72.66	h 1.20±27.34	h 0.56±11.46
	24	b 1.78±75.33	b 1.17±67.00	g 1.17±33.00	g 0.57±14.26
	48	bc 1.84±71.20	c 1.36±60.56	f 1.34±39.44	f 0.72±17.26
	72	c 1.85±67.33	d 0.96±53.47	e 0.95±46.53	e 0.83±19.60
	96	d 1.96±61.00	e 1.11±47.80	d 1.09±52.20	d 0.84 ±22.33
	120	e 2.06±50.00	f 0.96±39.73	c 0.95±60.27	c 0.77±25.13
	144	f 1.60±39.53	g 1.17±32.14	b 1.17±67.86	b 0.83±28.73
	168	g 1.87±28.00	h 1.30±24.60	a 1.46±75.40	a 0.65±34.20
شباط	صفر	a 1.82±83.80	a 1.50±73.93	h 1.50±26.06	h 0.56±10.26
	24	b 1.99±80.06	b 1.51±69.66	g 1.49±30.20	g 0.55±12.66
	48	c 2.05±75.06	c 1.63±66.20	f 1.62±33.73	f 0.61±15.40
	72	d 1.68±70.00	d 1.66±61.26	e 1.68±38.66	e 0.70±18.93
	96	e 1.42±64.20	e 1.78±57.13	d 1.79±43.00	d 0.64±21.60
	120	f 1.48±53.60	f 1.75±48.00	c 1.73±51.93	c 0.77±24.60
	144	g 0.81±41.73	g 1.44±40.26	b 1.47±59.40	b 0.92±27.93
	168	h 1.72±28.93	h 1.26±23.80	a 1.25±76.13	a 0.76±33.26
اذار	صفر	a 2.42±83.26	a 1.25±75.74	h 1.27±24.26	g 0.88±9.00
	24	b 2.29±80.26	b 1.33±71.36	g 1.35±28.64	g 0.88±11.06
	48	c 2.29±76.46	c 1.44±67.27	f 1.43±32.73	f 0.85±13.33
	72	d 1.73±71.13	d 1.45±63.36	e 1.43±36.64	e 0.87±16.06
	96	e 1.64±65.33	e 1.33±59.16	d 1.33±40.84	d 0.85±19.06
	120	f 2.34±56.53	f 1.58±50.76	c 1.58±49.24	c 1.03±22.73
	144	g 0.95±42.40	g 1.45±42.54	b 1.45±57.46	b 1.03±25.93
	168	h 1.78±29.86	h 1.46±27.20	a 1.46±72.80	a 1.07±30.40

القيم التي تحمل حروف مختلفة عموديا ضمن الشهر الواحد تعني وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($p \leq 0,05$)

المصادر

1. **الخشاب, عبد الناصر ذنون محمود(2012).** استخدام بعض المعاملات الهرمونية في تحسين الكفاءة التناسلية للأغنام العواسية .أطروحة دكتوراه ,كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.
2. **الخواجة , علي كاظم وإلهام عبدالله البياتي وسمير عبد الأحد (1978)** التركيب الكيمياوي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية. الطبعة الثالثة. قسم التغذية- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. جمهورية العراق.
3. **الدليمي,احمد يونس سعيد.(2010)** تأثير بعض مضادات الاكسدة في حيوية السائل المنوي للكباش العواسي. رسالة ماجستير, كلية الزراعة/ جامعة بغداد.

4. **الزهيري ، عبد الله محمد ذنون. (2000)** تغذية الانسان ، الطبعة الثانية ، دار الكتب للطباعة والنشر– جامعة الموصل.

5. **الصائغ، مظفر نافع رحو. والقس، جلال ايليا (1992).**إنتاج الأغنام والماعز. كلية الزراعة. جامعة البصرة.

6. **دحام , عباس فاضل (2002)** دراسة مقارنة لصفات السائل المنوي للمعز المحلي الأسود المحقون بالبروستاكلاندين بعد التخفيف والتجميد. رسالة ماجستير, كلية الطب البيطري – جامعة بغداد.

7. **Brzezinsks-slebodzinska E; Slebodzinsk, A.B; Retras, B. and WieczorekQ (1995).** Antioxidant effect of viternin E and glutathione on lipid peroxidation in boar semen plasma Biol Trace Elemi Res 47: 69-74.

8. **Choct and A.j. Naylor.(2004)** The effect of dietary selenium source and vitamin E levels on performance of male broiler. Aust. J. anim. Sci. : 17: 1000 – 1006.

9. **Chemineau, D.; Y. Cogine;Y. Guerin; P. Orgeure and J.C. Valtet (1991).** Training manual on Artificial insemination in sheep and goat. FAO. Animal Productive and health, 3: 83- 90.

10. **Duncan,D.B.K.(1955)**.Multiple range and multiple F test. Biochemistrics. (11):1-4.

11.Evans, G., and W.M.C. Maxwell (1990). Salamons artificial insemination of sheep and goats. Butterworths, Sydney, Australia.

12.Gundogun M. (2009). Short term preservation of ram semen with different extenders, AfyonKocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi DölermeveSun'I TohumlamaAnabilim Dalı. Research article. AfkasUniv vet fakderg 15: 429-435.

13. Habibi. M. , M. J. Zamiri , A. Akhlaghi , A. H. Shahverdi , A. R. Alizadeh and M. R. Jaafarzadeh (2016). Effect of dietary fish oil with or without vitamin E supplementation on fresh and cryopreserved ovine sperm**.** Animal Production Science ,57(3) 441-447**.**

14.Hamed,A. P.; T. Abdol-Mansour and N .Abbas-Ali (2013) The influence of vitamin E on semen characteristics of ghezel rams in during cooling and frozen process. European Journal of Zoological Research, 2(5):94-99.

15.Hussain S. O; S. F. A. Al-Zubaidi ; S. S. Al-Dujaily.(2012) Study the effect of seasonal months on buck semen using modified Tris solution for sperm motility following cryostorage. Euphrates Journal of Agriculture Science-4 (4): 13-23.

16.Joshi, A. B. Sadhan , S. M. K. Naqbi,. R. C. Sharma, P. S. Rawat, and J. P. Mittal (2001). Effect of short-term and long-term preservation on motion characteristics of Garole ram spermatozoa: A prolific Microsheep Breed of India. Assian-Aust. J. Anim. Sci., 14 (11): 1527-1533.

17.Kontush A, Finckh B, Karten B, Kohlschütter A, Beisiegel U.(1996) Antioxidant and prooxidant activity of alpha-tocopherol in human plasma and low density lipoprotein. J. Lipid Res. 37(7) : 1436-48.

18. **Liu. Q. Y-F. Zhou, R-J. Duan, H-K. Wei, J. Peng, and Si-W. Jiang (2017)** Dietary n-6:n-3 ratio and Vitamin E improve motility characteristics in association with membrane properties of boar spermatozoa**.** Asian J. Androl.; 19(2): 223–229.

19.**Mahmoud, G.B. ,S.M. Abdel-Raheem, H.A. Hussein, (2013)** Effect of combination of vitamin E and selenium injections on reproductive performance and

blood parameters of Ossimi rams . Small Ruminant Research **Vol**: 113 : **Pages**: 103-108.

20.Mc Dowell,L.R.(1984). Discussion of importance of vitamin in ruminants diets Vitamin E feed stuffs 10:20-22.

21.Menchaca. A; A. Pinczak; D. Queirolo (2005). Storage of ram semen at 5°C: effects of preservation period and timed artificial insemination on pregnancy rate in ewes. Anim. Reprod., V.2, N.3, p.195-198.

22.Meschy , F. (2000) .Recent progress in the assessment of mineral requirement of goat. livest . prod . Sci . , V. 64 , P . 9-14 .

23.Roussel, T.D.; T. E. Potrick; H. C. Kellgren ; P.F. Rande and L.L. Rosff(1983). Influnce of high level of vitamin E supplement on semen characteristics and blood composition of breeding bulls.J. Dairy Sci . 46 : 583-585.

24.Saacke,R.G.; Nadir,S.andNebel, R.L.(1994). Relationship of semen quality to sperm transport, fertilization and embryo quality in ruminants. Theriogenology. 45: 41-50.

25.Saaranen, M.; U. Suisoma and T. Vana –Perttula (1989) Semenselenium content and sperm mitochondrial volume in human and some animal species. Hum.Repr. Med., 4 (1989), 304-308.

26.SAS.(2001).SAS/ STAT Users Guide for Personal Computers. SAS Institute , .Inc.Cary , N.C.USA.

27.UDAŁA, J.; RAMISZ, A.; DREWNOWSKI, W.; LASOTA, B.; RADOCH, W. (1995). The semen quality of bulls after application of selenium and vitamin E. Zesz. Nauk. AR Szczecin, 168 ,page 57-63.

28.Yaniz, J.L.; P. Santolaria; M. A. Marco-Aguado; F. Lopez-gatius (2008). Use of image analysis to assess the plasma membrane integrity of ram spermatozoa in different diluents.Theriogenology: 7.

29.Zakrzewska.H;J. Udala; and B. Blaszczyk (2002). In Vitro Influence of Sodium Fluoride on Ram Semen Quality and Enzyme Activities. Fluoride Vol.35 No. 3:153-160.