دراسة تأثير تجريع فيتامين E والسيلينيوم في نوعية السائل المنوي لدى الكباش العواسية

أحمد يونس سعيد الدليمي و عبد الكريم عبد الرضا هوبي
قسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة/ جامعة بغداد

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل الأغنام والماعز التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة- جامعة بغداد للفترة من تشرين الاول/ 2009 ولغاية اذار 2010 بهدف بيان تأثير تجريع فيتامين E والسيلينيوم في الصفات الفيزيائية للسائل المنوي وقابلية حفظ السائل المنوي بالتبريد (5مْ) لدى الكباش العواسية.استخدم في هذه الدراسة (8) كباش عواسية بمعدل وزن (52 كغم) وبأعمار تتراوح مابين 2-4 سنوات قسمت عشوائياً الى اربعة مجاميع متساوية (2كبش/مجموعة).عدت المجموعة الاولى كمجموعة سيطرة في الوقت الذي عوملت فية المجاميع الاخرى ب 200 ملغم/رأس/اسبوعياً (الاولى) و 5600 مايكروغرام/رأس/اسبوعياً من عنصر السيلينيوم (الثانية) و200 ملغم فيتامين E +5600 مايكروغرام من عنصر السيلينيوم/رأس/اسبوعياً (الثالثة) على التوالي.تفوقت (P<0.05)المجاميع التي جرعت بفيتامين E وعنصر السيلينيوم على مجموعة السيطرة في الصفات الفيزيائية للسائل المنوي قيد الدراسة في الوقت الذي تفوقت (P<0.05) فيه المجموعة الرابعة في النسبة المئوية للحركة الفردية خلال مدة الحفظ بالتبريد (5مْ) لمدة سبعة أيام على بقية المجاميع الدراسة.

The effect of oral administration of vitamin. E and selenium on semen quality and viability for awassi rams

Ahmed Y. Al-Dulaimi and Abd Al-Kareem A. Hobi
Dep. Animal Resources- College of Agric\ University of Baghdad

Abstract

This study was carried out at Sheep and Goat Farm that pertaining to the Department of Animal Resources, College of Agriculture, University of Baghdad during the period from October, 2009 to March, 2010 to investigate the influence of vitamin E and selenium on semen characteristics and viability in Awassi rams. Eight rams with average body weight 52 kg and 2-4 years old were randomly divided into 4 equal groups(2rams group).The first group was regard as control whereas groups 2-4 were weakly administration with 200mg vitamin E(1),5600µg/head of selenium(2) and 200mg vitamin E +5600µg of selenium/head (3) respectively.Better (P<0.05) semen characteristics were observed in vitamin E and selenium administered rams as compared with control group. Moreover, group 4 (vitamin E+selenium) was superior (P<0.05) in semen viability in comparison with other experimental groups.

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الأول

المقدمة

تعد الثروة الحيوانية جزءاً اساسياً في قطاع الانتاج الزراعي ، والذي يعاني في العراق انخفاض في الوحدات الحيوانية وانتاجيتها ، ومن اجل رفع الكفاءه الانتاجية للحيوانات المزرعة هو تحسين الكفاءة التناسلية (1) .تعتبر بعض الفيتامينات والمعادن من العناصر المهمة والضرورية في تناسل الحيوانات الزراعية (3،2). اذ تشيرالابحاث الى دور فيتامينE والسيلينيوم في الحفاظ على الرغبة الجنسية (maintain libido) و تحسين نوعية السائل المنوي (Improvement semen quality) وزيادة عملية تكوين النطف (spermatogenises) (5،4). إن تحسين الكفاءة التناسلية لدى الكباش المتميزة وراثيا تتمثل بزيادة النطف الحية الخالية من التشوهات القادرة على الوصول بحالة نشطة الى موقع الاخصاب, وذلك يعتمد على نوعية السائل المنوي المنتج وكميته (6).إن الهدف من الدراسة هو أمكانية تجريع فيتامين E والسيلينيوم للكباش العواسي وأثرها في صفات السائل المنوي والرغبة الجنسية. المنوي ، وتأثير عملية التجريع على حيوية النطف خلال فترة حفظ السائل المنوي بالتبريد بدرجة حرارة (5مْ).

المواد وطرائق العمل

حيوانات التجربة

إشتملت هذه الدراسة على 8 كباش عواسي محلي تراوحت أعمارها بين (2-4) سنة ومعدل أوزانها (52) كغم . وضعت هذه الحيوانات في قطيع واحد، وتم ايواءها في حضائر من النوع نصف المغلق. كانت جميع الحيوانات الداخلة في التجربة تتمتع بصحة جيدة وخالية من الامراض وخاضعة للإشراف البيطري وقد تم تلقيح الحيوانات في شهر تشرين الثاني بلقاح Co.BAGHDAD(1) وبعد أسبوعين لقحت بلقاح جدري الاغنام-Pox virus(2) ، وجرعت الحيوانات في شهر تشرين الثاني وكانون الاول بمادة Rafocip gold(3) ضد الديدان ، كما حقنت تحت الجلد ضد الطفيليات الداخلية بمادة Mectin Dox(4). خضعت الحيوانات الى نظام غذائي موحد ،إذ كان يتم رعي الحيوانات في الصباح الباكر وبعد رجوع الحيوانات الى الحضيرة يقدم لها العلف المركز يوميا بمعدل (300 غم/ حيوان) ، وكانت مكونات العليقة التي يتم تحضيرها في الحقل هي 45% شعير و نخالة 35% و 15 % كسبة فول صويا و 5% (ملح , كلس , فيتامينات) مع تقديم العلف الأخضر والتبن يومياً ، أما الماء الصالح للشرب وقوالب الاملاح المعدنية فكانت متوفرة أمام الحيوانات مع أضافة Amino – UVEVIT (5)الى ماء الشرب. وزعت الحيوانات عشوائياً الى أربع مجاميع بواقع 2 كباش لكل مجموعة وكما يأتي، مجموعة السيطرة (Control (C، تركت من دون معاملة ، المجموعة الاولى (T1) تم تجريع الحيوانات بفيتامين E(6) بواقع (200 ملغم/ أسبوعيا /كبش)، المجموعة الثانية (T2) تم تجريع الحيوانات بعنصر السيلينيوم

---

(1) **الشركة الكندي – بغداد العراق .**

(2) **الشركة الكندي – بغداد العراق .**

(3) **الشركة** AL-Taaer Veterinary Burea **– الهند.**

(4) **الشركة** Dox- ALITALIA SPA **– ايطاليا.**

(5) **الشركة المتحدة لصناعة الأدوية البيطرية المحدودة – الاردن.**

(6) **الشركة** Mission Vivacare Limited **– الهند.**

(7) **الشركة** Readial dihein **– المانيا**

Selenium(7) بواقع (5600 مايكروغرام / أسبوعيا / كبش) ، مجموعة الثالثة (T3) تم تجريع الحيوانات أسبوعيا فيتامين E (200 ملغم + السيلينيوم 5600 مايكروغرام / اسبوعيا / كبش). استمرت معاملات التجريع اسبوعيا ولمدة 3 أشهر (12 اسبوعاً).

دربت كباش التجربة على عملية جمع السائل المنوي لمدة (60) يوماً قبل بدء التجربة باستخدام المهبل الاصطناعي (Artificial vagina) الخاص بالاغنام والماعز، وكان يتم جمع السائل المنوي من كباش التجربة في المجاميع الاربعة مرة واحدة كل أسبوع طوال فترة التجربة ، اذ تم أستخدام نعجة أستحدث بها الشياع وذلك بحقنها (2.5 مل) منEstradiol benzoate (8) الاستراديول بنزويت قبل 24 ساعة من موعد عملية الجمع.

تم تقدير حجم القذفة باستخدام انابيب الجمع المدرجة ، وتم تقدير الحركة الجماعية (7)، والحركة الفردية بحسب ماأوصىٰ به (8).وقدر تركيز النطف باستعمال شريحة عد كريات الدم الحمراء (Hemocytometer counting chamber) وحسب طريقة (9)، ,وتم حساب النسبة المئوية للنطف الميتة حسب طريقة (10)، كما تم تقدير النسبة المئوية للنطف المشوهة حسب طريقة (11) في نفس شريحة المستخدمة لتقدير نسبة النطف الميتة . قدرت النسبة المئوية للنطف ذات الغشاء البلازمي السليم بحسب طريقة (12) حيث يوضع (10.0µg) من السائل المنوي في أنبوبة اختبار ويضاف اليه محلول Hypo-osmotic solution (Sodium citrate 4.74 g\L، fructose 8.72 g\L) والذي يبلغ ضغطة الازموزي (100mOsm\L)، والاس الهيدروجيني (8.00) ، وضع في الحمام المائي لمدة (60 دقيقة) وفي درجة حرارة (37مْ) ، ومباشرة بعد أنتهاء مدة الحضن أخذ قطرة من السائل المنوي ونضعها على شريحة زجاجية نظيفة بدرجة حرارة (37مْ) ، و وضع غطاء الشريحة (cover slide) على العينة ، تم فحصها تحت المجهر بقوة تكبير (400X) تم عد النطف في حقول مختلفة من الشريحة بعد ذلك حسبت النسبة المئوية للنطف المنتفخة و الملفوفة الذيل.

اختبار الرغبة الجنسية

جرى قياس اختبار الرغبة الجنسية للكباش في نهاية كل شهر من التجربة،و وذلك بادخال الكبش على نعجة بحالة شبق لمدة (20 دقيقة) ، تم خلالها حساب زمن الاستجابة لاول وثبة Reaction time for first mount ، و زمن الاستجابة لاول تسفيد Reaction time for first service و عدد الوثبات الناجحة Number of suieceffial mount حسب طريقة (13).

تم تحضير مخفف الترس كما أشار الى ذلك (14) (citric acid + 3.63g\100ml Tris penicilline + 10ml\100ml eggyolk + 0.5g\100ml glucose + 1.99g\100ml streptomycin +100.000IU\100ml 100mg\100ml). اذ يوضع المخفف في الحمام المائي بدرجة حرارة (37مْ) قبل عملية جمع السائل المنوي . أما نسبة التخفيف فقد كانت (10:1) ،فبعد جمع عينة السائل المنوي وقد تم قياس الصفات الفيزيائية للسائل المنوي ، بعد ذلك تم وضع السائل المنوي في الحمام المائي على درجة حرارة (37مْ) وتم بعد ذلك جمع عينات السائل المنوي للمكررات في المعاملة الواحدة (Pooling).

إذ يتم اضافة المخفف الى السائل المنوي وبصورة تدريجية داخل الحمام المائي . و وضعت العينات في بيكر يحتوي على ماء بدرجة حرارة (30مْ) ، وبعدها يوضع في الثلاجة وبعد استقرار درجة الحرارة عند درجة (5مْ) أخذت القراءات للحركة الفردية خلال ساعة صفر بعد التخفيف و لمدة سبعة ايام بعد التخفيف (1،2،3،4،5،6،7 يوم) متتالية.

في نهاية كل شهر من التجربة يجمع الدم من حيوانات التجربة من منطقة الرقبة عن طريق الوريد الوداجي، ويتم عزل بلازما الدم باستخدام جهاز (Centrifugation) بسرعة (2000 دورة \ دقيقة) وبدرجة حرارة

(20مْ). وتـم الاحتفـاظ ببلازمـا الـدم بالتجميـد (– 20 مْ) لغـرض قيـاس تركيـز هرمـون التستيسـتيرون بالدم(Testosterone نـانوغرام \ مل)، حيث تم تقدير تركيز الهرمون بحسب تعليمات شركة Biomaghreb المجهزة للعدة Kit.

التحليل الإحصائي

استعمل التصميم العشوائي المتكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات المذكورة في صفات السائل المنوي المختلفة، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار (15) متعدد الحدود ، واستعمل البرنامج الاحصائي الجاهز (16) في التحليل الاحصائي على وفق النموذج الرياضية الاتي.

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

اذ إن:

Yij = قيمة المشاهدة j العائدة للمعاملة i

μ = المتوسط العام للصفة المدروسة

Ti = تأثير المعاملات المدروسة (شملت الدراسة اربعة معاملات)

Eij = الخطا العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره $\sigma^2 e$.

النتائج والمناقشة

بينت نتائج الدراسة الحالية (جدول 1) وجود تحسن معنوي ($p<0.05$) في صفات السائل المنوي لدى كباش المجاميع الاولى والثانية والثالثة.إن التفوق الحاصل في حجم القذفة للكباش التي جرعت بفيتامين E و/ أو السيلينيوم قد يكون نتيجة لزيادة إفراز هرمون التستستيرون (Testosteron) الذي يؤثر على فعالية الغدد الجنسية المساعدة (17). يعمل فيتامين E على كسر سلسلة التفاعل التي تحول الاحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة Poly unsaturated fatty acid (PUFA) مع الاوكسجين (O_2) لتكوين بيروكسيدات الاحماض الدهنية (Lipid Peroxide) الذي يؤدي تراكمها الى دمار الخلية و النسيج (18) وكما أشار (19) الى أن أعلى تركيز للسيلينيوم في الغدد الجنسية المساعدة هي البروستات(Prostate) والغدة الحويصلية (Seminal vesical) وغدة كوبر (Cowper gland) على التوالي مما يزيد فعالية أنزيم الكلواثيون بيروكسيديز (GSH_px) ومن ثم زيادة الفعالية الافرازية لهذة الغدد.

---

(8) شركة Intervet international B.V.Boxmeer – هولندا .

جدول(1) تأثير تجريع الكباش العواسية بفيتامين E والسيلينيوم في حجم القذفة لمجاميع التجربة المختلفة (المتوسط±الخطأ القياسي)

نوع المعاملة	الشهر الاول	الشهر الثاني	الشهر الثالث	المتوسط العام
(C)	0.043 ± 0.57^{b}	0.037 ± 0.68^{a}	0.05 ± 0.60^{b}	0.032 ± 0.61
T1 (Vit.E)	0.042 ± 0.76^{a}	0.00 ± 0.75^{a}	0.051 ± 0.66^{ab}	0.029 ± 0.72
T2 (Se)	0.01 ± 0.96^{a}	0.038 ± 0.83^{a}	0.035 ± 0.70^{ab}	0.074 ± 0.83
T3 (Vit.E+Se)	0.025 ± 0.87^{a}	0.04 ± 0.81^{a}	0.045 ± 0.85^{a}	0.015 ± 0.84

***المتوسطات التي تحمل أحروف مختلفة ضمن العمود نفسه تختلف معنويا (P<0.05)**

تفوقت المجموعة الثالثة في كل من الحركة الجماعية (87.33±0.35) والحركة الفردية (85.99 ± 0.75) للنطف مقارنة بمجموعة السيطرة (جدول2،3) لقد جاءت النتائج متفقة مع ما أوردة (20) في الحملان و (21) في الثيران، وقد يعزى سبب هذا التفوق إلى أن فيتامين E والسيلينيوم يعد أحد العوامل المضادة للأكسدة ، إذ يحمي النطف من أضرار الأكسدة الناتجة من فعل الجذور الحرة (Free radicals) ،إن ارتفاع مستوى الجذور الحرة يسبب خللاً في المنطقة الوسطى للنطفة (Mid Piece) التي تعد المركز الرئيسي لانتاج مركب الطاقة أدنوسين ثلاثي الفوسفيت (ATP) Adenosine TriphosPhate ومن ثم فإن تأثر هذه المنطقة بارتفاع مستوى الجذور الحرة يقلل من مصدرالطاقة المجهزة للنطف وبالتالي تنخفض حيوية وحركة النطف (22).

جدول(2) تأثير تجريع الكباش العواسية بفيتامين E والسيلينيوم في الحركة الجماعية للنطف لمجاميع المختلفة (المتوسط±الخطأ القياسي)

نوع المعاملة	الشهر الاول	الشهر الثاني	الشهر الثالث	المتوسط العام
(C)	1.43 ± 76.87c	1.03 ± 77.37c	0.66 ± 76.87c	0.16 ± 77.03
T1 (Vit.E)	1.42 ± 83.75b	0.95 ± 82.25b	1.58 ± 82.12b	0.52 ± 82.70
T2 (Se)	0.70 ± 87.75a	0.76 ± 86.12a	0.92 ± 84.25b	1.01 ± 86.04
T3 (Vit.E+Se)	0.77 ± 87.62a	1.17 ± 86.62a	0.67 ± 87.75a	0.35 ± 87.33

*** المتوسطات التي تحمل أحروف مختلفة ضمن العمود نفسه تختلف معنويا (P<0.05).**

جدول(3) تأثير تجريع الكباش العواسية بفيتامين E والسيلينيوم في الحركة الفردية للنطف لمجاميع المختلفة(المتوسط±الخطأ القياسي)

نوع المعاملة	الشهر الاول	الشهر الثاني	الشهر الثالث	المعدل العام

0.29 ± 76.16	0.71 ± 75.87c	1.20 ± 75.87b	0.70 ± 76.75c	**(C)**
0.27 ± 81.95	0.96 ± 81.62b	0.99 ± 81.75a	1.83 ± 82.50b	**T1 (Vit.E)**
0.84 ± 84.99	1.43 ± 84.62a	1.16 ± 83.75a	0.67 ± 86.62a	**T2 (Se)**
0.75 ± 85.99	0.73 ± 87.5a	1.17 ± 85.12a	1.29 ± 85.37ab	**T3 (Vit.E+Se)**

*** المتوسطات التي تحمل أحروف مختلفة ضمن العمود نفسه تختلف معنويا (P<0.05).**

انخفضت النسبة المئوية للنطف الميتة للمجاميع التي جرعت قياساً بمجموعة السيطرة (10.65 ±2.74%) خلال الدراسة الحالية (جدول4)لاسباب قد تعود إلى أن فيتامين E والسيلينيوم يمنع إنتاج أصناف ألاوكسجين الفعال (ROS) Reactive Oxygen Species التي تعد أحد نواتج الأكسدة والتي تؤدي الى حصول ضرر للغشاء البلازمي الذي يحتوي على نسبة عالية من الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة Polyunsaturated fatty acid (PUFA) التي تؤدي إلى تلف الغشاء البلازمي للنطف ، لذا ارتباط فيتامين E بايلوجيا في تركيب الغشاء البلازمي وغشاء المايتوكوندريا ودوره في منع الضرر الذي تسببه عوامل الأكسدة ، وكما إن ارتفاع تركيز فيتامين E في منطقة راس البربخ (*Caput epididymids*) لكونها منطقة نضوج النطف في معظم اللبائن ،وأرتفاع تركيز عنصر السيلينيوم في رأس البربخ يزيد من فعالية انزيم الكلوتاثيون بيرزكسيديز (GSH_ px) في منطقة رأس البربخ ويخفض مستوى البيروكسيدات الى المستوى الطبيعي وبالتالي أنخفاض نسبة النطف الميتة (19، 21 ،24).

جدول(4) تأثير تجريع الكباش العواسية بفيتامين E والسيلينيوم في النسبة المئوية للنطف الميتة لمجاميع المختلفة (المتوسط±الخطأ القياسي)

نوع المعاملة	الشهر الاول	الشهر الثاني	الشهر الثالث	المعدل العام
(C)	0.73 ± 16.00^{a}	1.34 ± 9.06^{a}	0.95 ± 6.90^{a}	2.74 ± 10.65
T1 (Vit.E)	0.30 ± 7.06^{bc}	0.74 ± 5.18^{b}	0.51 ± 3.95^{b}	2.38 ± 4.39
T2 (Se)	0.46 ± 7.76^{b}	0.71 ± 4.78^{b}	0.31 ± 2.81^{b}	1.43 ± 5.11
T3 (Vit.E+Se)	0.48 ± 5.93^{c}	0.54 ± 3.63^{b}	0.54 ± 3.30^{b}	0.82 ± 4.28

المتوسطات التي تحمل أحروف مختلفة ضمن العمود نفسه تختلف معنويا (P<0.05).

إنخفاض نسبة التشوهات للنطف للمجموعة الثالثة (جدول5) التي جرعت فيتامين E وعنصر السيلينيوم (2.48 ±0.32 %) مقارنة بمجموعة السيطرة (4.84 ± 0.084 %) لاسباب قد تعود إلى إن فيتامين E والسيلينيوم يمنع من حدوث التشوهات في ذيل النطف والمحافظة على أستقامة النطف و وظيفتها الحركية والايضية (25،26). تواجد السيلينيوم في تركيب (Keratinoid proteins) وهو بروتين اساسي في تركيب ذيل النطف في اللبائن الذي يعد وسيلة الحركة لدى النطف ، ويكون السيلينيوم على شكل (Selenopolypeptide) لذلك فإن وجوده ضروري في تكوين ذيل النطفة ولاسيما خلال مرحلة تحول (Spermatids) الى (Spermatozoa) (27). إن نقص السيلينيوم سبب زيادة في عدد النطف التي تحتوي على قطيرات بروتوبلازمية

(protoplasmic droplets) في الثيران(20) و في الخنازير(26) و تكسر المنطقة الوسطى للنطفة في الجرذان(2).

جدول(5) تأثير تجريع الكباش العواسية بفيتامين E والسيلينيوم في النسبة النطف المشوهة لمجاميع المختلفة (المتوسط±الخطأ القياسي)

نوع المعاملة	الشهر الاول	الشهر الثاني	الشهر الثالث	المعدل العام
(C)	0.41 ± 5.00^{a}	0.48 ± 4.78^{a}	0.41 ± 4.71^{a}	0.084 ± 4.84
T1 (Vit.E)	0.19 ± 3.18^{b}	0.40 ± 2.67^{b}	0.31 ± 3.15^{bc}	0.16 ± 3.00
T2 (Se)	0.21 ± 2.48^{b}	0.44 ± 2.62^{b}	0.38 ± 3.65^{b}	0.16 ± 3.00
T3 (Vit.E+Se)	0.23 ± 3.05^{b}	0.28 ± 1.93^{b}	0.26 ± 2.48^{c}	0.32 ± 2.48

*** المتوسطات التي تحمل أحروف مختلفة ضمن العمود نفسه تختلف معنويا ($P<0.05$)**

إن زيادة الحاصلة في تركيز النطف لدى مجاميع التجريع (جدول6) تتفق مع ما توصل إليه آخرون(28) في الخنازير وفي الثيران(21) وفي الارانب(3) وفي الكباش(29)، وسبب ذلك لدور السيلينيوم كعامل مساعد لأنزيم الكلوتاثيون بيروكسيديز (GPx4) Phospholipid hydroperoxide glutathione peroxidase الذي يعمل بصورة مباشرة على هدم بيروكسيدات الاحماض الدهنية غير المشبعة إذ إن أعلى فعالية لأنزيم (GPx4) هي خلال عملية التمييز (Differentiation) التي تحدث للخلايا المولدة للنطف (Spermatogonia cell) ، لذلك فإن نقص السيلينيوم يؤدي إلى حدوث أرباك في عمل النسيج الخصوي مما يؤثر في شكل و تركيز النطف (30 ،31).

إن الزيادة الواضحة في النسبة المئوية في تحمل الغشاء البلازمي للنطف لاختلاف الضغط الازموزي للمعاملات التي جرعت فيتامين E والسيلينيوم (جدول 7) نتيجة للزيادة الحاصلة في النسبة المئوية للحركة النطف وتركيزها وأنخفاض نسبة النطف الميتة والمشوهه (32) ،لقد جاءت هذه النتائج متفقة مع (33) في الخنازير .لم يلاحظ (34) في الثيران و (35) في الخنازير أي تأثير لفيتامين E وعنصر السيلينيوم في تحسين نوعية السائل المنوي ، وقد يعود سبب هذه النتائج الى احتمال أن تكون حيواناتهم لاتعاني نقصاً من فيتامين E والسيلينيوم .

جدول(6) تأثير تجريع الكباش العواسية بفيتامين E والسيلينيوم في تركيز النطف($\times 10^9$/ سم^3) لمجاميع المختلفة (المتوسط±الخطأ القياسي)

نوع المعاملة	الشهر الاول	الشهر الثاني	الشهر الثالث	المعدل العام
(C)	0.10 ± 3.30^{c} $10^{9}\times$	$10^{9}\times 0.11 \pm 3.53^{c}$	$10^{9}\times 0.26 \pm 4.22^{c}$	$10^{9}\times 0.27 \pm 3.68$

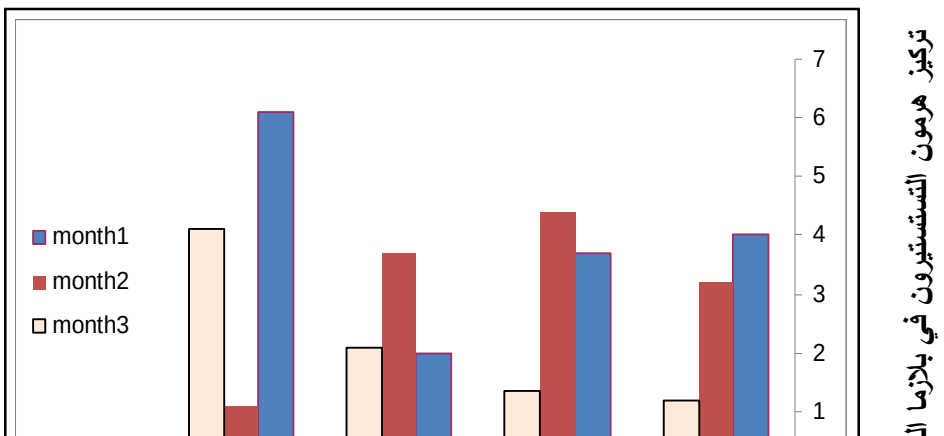
$10^9 \times 0.90 \pm 4.90$	$10^9 \times 0.23 \pm 6.72^{b}$	$10^9 \times 0.28 \pm 4.08^{c}$	$10^9 \times 0.15 \pm 3.92^{b}$	**T1 (Vit.E)**
$10^9 \times 0.79 \pm 5.87$	$10^9 \times 0.41 \pm 7.36^{ab}$	$10^9 \times 0.29 \pm 5.65b$	$10^9 \times 0.24 \pm 4.62^{a}$	**T2 (Se)**
$10^9 \times 0.96 \pm 6.42$	$10^9 \times 0.25 \pm 8.02^{a}$	$10^9 \times 0.26 \pm 6.56^{a}$	$10^9 \times 0.27 \pm 4.70^{a}$	**T3 (Vit.E+Se)**

جدول(7) تأثير تجريع الكباش العواسية بفيتامين E والسيلينيوم فيHypo osmotic Test أختبار سلامة الغشاء البلازمي (HOST%) لمجاميع المختلفة (المتوسط±الخطأ القياسي)

نوع المعاملة	الشهر الاول	الشهر الثاني	الشهر الثالث	المعدل العام
(C)	0.61 ± 72.22^{b}	0.79 ± 71.27^{c}	0.79 ± 70.47^{c}	0.50 ± 71.32
T1 (Vit.E)	1.81 ± 73.01^{a}	0.77 ± 73.93^{c}	0.58 ± 75.83^{b}	0.82 ± 74.25
T2 (Se)	0.82 ± 78.31^{a}	0.87 ± 77.30^{b}	1.12 ± 78.02^{ab}	0.29 ± 77.87
T3 (Vit.E+Se)	1.63 ± 78.01^{a}	0.47 ± 80.06^{a}	0.34 ± 80.45^{a}	0.75 ± 79.50

*** المتوسطات التي تحمل أحروف مختلفة ضمن العمود نفسه تختلف معنويا (P<0.05)**

بلغ مستوى هرمون التستيرون (Testosteron) بلغ أعلى تركيز له في الدم لدى كباش المجموعة الثالثة في الشهر الاول والثالث من التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة والمعاملات الاخرى إلا إن الفروقات لم تكن معنوية ($p>0.05$) شكل (1). إن ارتفاع مستوى هرمون (Testosteron) في بلازما الدم للكباش التي جرعت بفيتامين E و/ أو السيلينيوم بوصفهما مضادات للاكسدة لحماية خلايا ليدج (Leydig cell) المسؤولة عن تصنيع الهرمون الذكري (Testosteron) من الاجهاد التاكسدي بفعل المواد المؤكسدة ، لذا فأن نقص فيتامين E والسيلينيوم يؤدي إلى ضعف قدرة النسيج الخصوي على تحويل الكوليستيرول إلى هرمونات الستيرودية وتخليق الهرمونات الستيرويدية (Steroidgenesis) (36). وهذه النتائج تتفق مع ماوجده (37) و (38) في الجرذان و(39) في الماعز.



شكل (1) تركيز هرمون التستستيرون في بلازما الدم لمجاميع الكباش المختلفة خلال أشهر التجربة
اختبار الرغبة الجنسية Pen Libido test

بينت النتائج تحسن قياسات الرغبة الجنسية للكباش التي جرعت بفيتامين E و/ أو السيلينيوم مقارنة مع مجموعة السيطرة وقد يعود سبب ذلك الى زيادة أفراز هرمون الجنسي الذكري (Testosteron) الذي يكون المسؤول عن أظهار الصفات الجنسية للذكر وتتفق هذه النتائج مع ماتوصل له (41،40) في دور فيتامين E والسيلينيوم في تحسين صفات الرغبة الجنسية ، لكون إن نقص فيتامين E والسيلينيوم أدى إلى انخفاض مستويات هرمون (FSH و LH و Testosteron) مما سبب ضمور نسيج الخصية وانخفاض الرغبة الجنسية (42).

جدول (8) قياسات الرغبة الجنسية لدى مجاميع التجربة المختلفة (المتوسط±الخطأ القياسي)

شهر التجربة	المعاملات	زمن الاستجابة لاول وثبة (دقيقة)	زمن الاستجابة لأول تسفيد(دقيقة)	عدد الوثبات
الاول	C	0.32 ± 0.91^{a}	0.00 ± 5.10^{a}	1.50 ± 39.50^{a}
	T1	0.25 ± 0.82^{a}	0.35 ± 3.70^{b}	1.00 ± 33.00^{b}
	T2	0.03 ± 0.35^{a}	0.25 ± 3.71^{b}	0.50 ± 31.50^{b}
	T3	0.03 ± 0.32^{a}	0.35 ± 2.67^{b}	1.00 ± 41.00^{a}
الثاني	C	0.05 ± 1.14^{a}	1.10 ± 3.13^{a}	2.00 ± 33.0^{a}
	T1	0.35 ± 0.90^{ab}	0.45 ± 3.00^{a}	1.50 ± 26.5^{a}
	T2	0.07 ± 0.40^{b}	0.46 ± 1.97^{a}	2.50 ± 25.5^{a}
	T3	0.05 ± 0.45^{ab}	0.35 ± 2.75^{a}	1.50 ± 27.5^{a}
الثالث	C	0.45 ± 0.80^{a}	0.00 ± 0.00^{b}	11.00 ± 26.0^{a}
	T1	0.35 ± 0.85^{a}	0.28 ± 3.83^{a}	3.50 ± 31.5^{a}
	T2	0.03 ± 0.22^{a}	0.87 ± 5.43^{a}	0.50 ± 29.5^{a}
	T3	0.015 ± 0.16^{a}	0.34 ± 3.89^{a}	0.00 ± 32.0^{a}

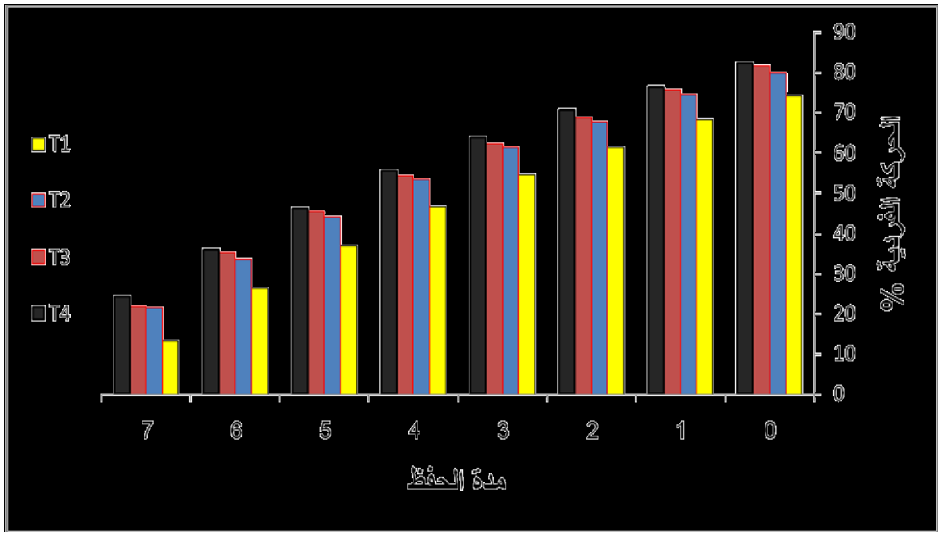
*** المتوسطات التي تحمل أحروف مختلفة ضمن العمود نفسه تختلف معنويا (P<0.05).**

تبريد السائل المنوي Cooling semen

اشارت الدراسة الى حصول زيادة معنوية($p<0.05$) في قابلية النطف للحفظ بالتبريد لمدة أطول في المجموعة الثالثة مقارنة مع مجموعة السيطرة (شكل2)، ويعود هذا التفوق ويعود الى اسباب عديدة منها الاثر التعاوني بين فيتامين E و الكلوتاثيون (ببتيد ثلاثي) المتواجدين في البلازما المنوية في خفض نسبة بيروكسيدات الاحماض الدهنية ، كما إن تواجد 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 1000جزيئة من

الاحماض الدهنية غير المشبعة و المتواجدة بكثرة في الاكروسوم والغشاء البلازمي للنطفة (24,43). عمل السيلينيوم على تحفيز أنزيم الكلوتاثيون بيروكسيديز (GPx) المتواجد في بلازما السائل المنوية للتخلص من العوامل المؤكسدة (44).

في ضوء ما تقدم من نتائج يمكن الإشاره الى أن التجريع الكباش العواسية بفيتامين E و السيلينيوم ادى إلى تحسن في الرغبة الجنسية والصفات الفيزيائية للسائل المنوي (زيادة حجم القذفة وارتفاع النسبة المئوية للحركة الجماعية والفردية وانخفاض نسبة النطف الميتة والمشوهة وارتفاع النسبة المئوية لتحمل الغشاء البلازمي للنطف لاختلاف في الضغط الازموزي (HOST)، وإلى تحسن في قابلية حفظ السائل المنوي بالتبريد على(5مْ) ولمدة سبعة أيام .



شكل (2) النسبة المئوية الحركة الفردية للنطف للمعاملات المختلفة خلال الحفظ بالتبريد

المصادر

1. الصائغ ، مظفر نافع رحو والقس ، جلال ايليا .1992.انتاج الاغنام والماعز .كلية الزراعة .جامعة البصرة.
2. Wu, S.H.; Oldfield, J.E.; Shull, L.R.; Cheeke, P. R.1979. Specific effect of selenium deficiency on rat sperm. Biol.Report. 20:793-798.
3. Yousef,M.I.;Abdallah,G.A.and Kamel.K.I.,2003.Effect of ascorbic acid and vitamin E supplement on semen quality and biochemical parameters of male rabbits .Anim.Reprod.Sci.76 : 99- 111
4. Al-Haboby A.H.; Hamra A.H.; Al-Tamemmy M.J. and Al-Rawi T.S. 2004. Effect of vitamin E and selenium on semen quality, sexual activity, and some blood parameters of Awassi Rams.J.Agric.Fnv., 2:58-62.
5. Marin – Guzman, J.1990.Studies evaluating dietary selenium and vitamin E on semen quality ,in vivo oocyte fertilization ,spermatozoa ultra structure and testicular histology of boars.Ph.D.Thesis.Ohio State Univ., Columbus .(Cited by Marin –Guzman;1997).
6. Saacke,R.G.; Nadir,S.and Nebel, R.L.1994.Relationship of semen quality to sperm transport, fertilization and embryo quality in ruminants. Theriogenology, 41:45-50.
7. Blom, E.1946.Corporation skammeret hijaelope middle tel for be drat microscopic under Sogelse of often der tyresperma, Scand. Vetervinatidskr,for Bacterial pathology. Smut .Kitock , Miolkhy gien , 613,(Abstr.Vet: 102: 252).

8. Walton, A.1933.Technique of artificial insemination .Mp. Bur. Anim .Genet., 56, Iiius – Edinburgh.
9. Salisbury, G.W.; beak, G. H.; Elliot. and Willett, E. L. 1943 .Rapid method of estimating the number of spermatozoa in bull semen .J.Dairy Sci.,26: 483-486.
10. Swanson, E.W. and Beardon, H.J.1951.An eosin nigrosin stain differentiating live and dead bovine spermatozoa. J. Anim .Sci. 10: 981-987.
11. Hancock, J.L.1951.Staining technique for the study of temperature shock in semen. Nature .Land .167:323-324.
12. Jeyendran, R. S.; Vander van, H. H.; Perez-Pelaez, M.; Crabo, B. G. and Zaneveld, L. J. D.1984. Development of an assay to assess the functional integrity of the human sperm membrane and its relationship to other semen characteristics. J. Reprod. Fertile. 70, 219- 228.
13. Kilgour, R.J. and Whale, R.C.1980.The relation between mating activity of rams in pens and subsequent flock mating performance. Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb. 20:5-8.
14. Salamon S, Maxwell WMC.2000. Storage of ram semen .Anim Reprod Sci, 62: 77-111.
15. Duncan,D.1995.Multiple Ranges and Multiple F-test.Biometrics,11: 1-24.
16. SAS.2001.SAS/ STAT Users Guide for Personal Computers. SAS Institute, .Inc.Cary, N.C.USA.
17. Bearden, H.J. and Fuquay, J.W.1997.Applied Animal Reproduction (4th end) Prentice Hall, upper Saddle River ,New Jersey,USA.
18. Jialal,I and Grundy,S.M.1992.Influence of antioxidant vitamin on LDL oxidation.Ann.NY Acad.Sci.669:237-248.
19. Smith, D.G.; Senger, P.L.; Mc cutchan, J.F. and C.A.Landa. 1979. Selenium and Glutathione peroxidase distribution in Bovine Semen and Selenium-75 retention by the tissues of the Reproductive tract in the bull.Bio.Reprod., 20:377-383.
20. Heimann, E.D.; Smith, M.F.; Morris, J.S.; Call, T.J.; Elmore, R.C. and Morrow, R.E.1982.Seminal selenium concentration and spermatozoa abnormalities in beef bull. Theriogenology. 18: 297.
21. Udala, J.; Ramisz, A.; Drewnokski, W.; Lasota, B.and Radoch, W. 1995.Semen quality of bulls treated with selenium and vitamin E .Zeszyty -Naukow – Akademii – Rolniczej-W- Szczecinie- zootechnika , 32:57.
22. Ursini, F.; Heim, S.; Kiess, M.; Maiorino, M.; Roveri, A.; Wissing, J. and Flohe, L.1999. Dual function of the selenoprotein PHGPx during sperm maturation .Science; 285-1393.
23. McDowell, L.R.1989.Vitamins in Animal Nutrition comparative aspects to human nutrition. Academic Press, Inc.San Diego, NewYork.
24. Tramer, F.; Rocco, F.; Micali, F.; Sandri, G. and Panfili, E. 1998. Antioxidant systems in rat epididyal spermatozoa. Biol.Reprod.59, 753-758.
25. Burk, R.F.; Olson, G.E.and Hill, K.E., 2007. Deletion of selenoprotein P gene in the mouse. In: D.L.Hatfield, M.J.Berry and V. N. Gladyshev (eds.) Selenium. Its Molecular Biology and Role in Human Health.Springer, New York, NY, USA, pp 111 -122.
26. Marin-Guzman ,J.;Mahan , D.C.;Chung, Y.K.;Pate,J.L.and Pope, W.F.1997.Effects of dietary selenium and vitamin E on boar performance and tissue response, semen quality and subsequent fertilization rates in mature gilts. J. Anim. Sci. 75: 2998-3003.

27. Calvin, H.I.1978.Selective incorporation of selenium -75 into apolypep Tide of the rat sperm tail.J.Exp.Zool.204: 445- 449.
28. Liu, C. H.; Chen, Y. M., Zhang; J. Z., Huang; M. Y., Su, Q.; Lu, Z. H.; Yin, R. X.; Shao, G. Z.; Feng, D.; Zheng, P. L. 1982. Preliminary studies influence of selenium deficiency to the developments of genital organs and spermatogenesis of infancy boars. Acta Vet. Zootech .Sin .13:73-77.
29. Hedayati, M.; Tahmasbi, A.M.; Falah Rad, A.and Vakili, R.2009. Influence of selenium, vitamin E and Zn on semen quality of Blochi rams.EAAP-60th Annual Meeting, Barcelona. (Abstract).
30. Calvin HI, Grosshans K, Musicant – Shikora SR, Turner SI.A. 1987. Developmental study of rat sperm and testis seleno proteins. J. Report. Fertile. 81: 1-11.
31. Flohe, L. 2007.Selenium in mammalian spermiogenesis.Biol.Chem. 338: 987- 995.
32. Correa, J.R. and P.M.Zavos.1994.The hypoosmotic swelling test: Its employment as an assay to evaluate the functional integrity of the frozen-thawed bovine sperm membrane. Theriogenology .42, 351-360.
33. Kolodziej, A. and Jacyno, E .2004.Effect of dietary selenium and vitamin E supplementation on reproductive performance of young boars. Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, Animal Husbandry, Volume 7.Issue 1.
34. Bartle, J.L.; Senger, P.L. and Hillers, J.K.1980. Influence of injected selenium in dairy bulls on blood and semen selenium, glutathione peroxidase and seminal quality .Biol. Reprod. 23: 1007-1013.
35. Audit, I.; Laforst, J.P.; Martineau, G.P.and Matte, J.J. 2004.Effect of vitamin supplements on some aspect of performance, vitamin status, and semen quality in boars.J.Anim.Sci.82: 626-633.
36. Bedwal, R. S. and A. Bahuguna . 1994. Zinc, copper, selenium in reproduction .Experimental, 50: 626-640.
37. Lees, D.; Mc Brarnes, M. and Cox, J. E. 1982. Testosterone and corticosterone concentration in the plasma of rats deficient in vitamin E. J. Reprod. Fertil. 66: 543-545.
38. Swathy,S.S.;Panicker,S and Indira,M.2006.Effect of exogenous selenium on the testicular toxicity by ethanol in rats. Indian. J. physiol pharmacol; 50 (3): 215-224.
39. El-Sisy, G. A.; Abdel-Razek, A. M. A; Younis. A. A.; Ghallab, A. M. and Abdou, M. S. S. 2008. Effect of dietary zinc or selenium supplementation on some reproducative hormone levels in male baladi goats. Global Veterinarian 2 (2): 46-50.
40. التميمي ، محمد جاسم حسن . 2001. تأثير فيتامين E والسيلينيوم في الأداء التناسلي للأغنام العواسية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة – جامعة بغداد.
41. Ali, A.T; BomBoi, G; Floris, B. 2009. Dose vitamin E or Vitamin E plus Selenium improve reproductive performance of rams during hot weather..J.Anim. Sci., 8, 743-754.
42. Kaur, P.and Bansal, M.P. 2004.Effect of experimental oxidative stress on steriodogenesis and DNA damage in mouse testis .J .Biomed. Sci.11:391 – 397.
43. Kontush, A.; Finckh, B.; Karten, B.; Kohlschutter, A .and Beisiegel, U.1996. Antioxidant and prooxidant activity of apha-tocopherol in human plasma and low density lipoprotein. Journal of Lipid Research.Jul; 37(7): 1436 -1448.

44. Brzezinska – Slebodzinska, E.; Slebodzinska, A.B.; Pietras, B. and Wieczorek, G.1995.Antioxidant effect of vitamin E and glutathione on lipid peroxidation in boor semen plasma. Boil. Trace Elem.Res.47:69-74.