تحسين صفات السائل المنوي للماعز الشامي خارج وداخل الموسم التناسلي بإضافة مضادات الأكسدة

محمد صالح محمد* وصائب يونس عبد الرحمن وأسامة إبراهيم عزاوي*****

*كلية الزراعة – جامعة تكريت **كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل ***كلية الطب البيطري – جامعة الموصل

الخلاصة

تهدف الدراسة الحالية الى تحسين صفات السائل المنوي المخفف بمخفف الترس بإضافة مضادات الأكسدة (البومين المصل البقري Bovine serum albumin (BSA) ، فيتامين C ، فيتامين E ، فيتامين A) ، اذ استخدمت في هذه الدراسة 12 ذكراً من ذكور الماعز الشامي . تم جمع السائل المنوي باستعمال المهبل الاصطناعي وبمعدل قذفة واحدة من كل ذكر أسبوعيا ضمن المدة خارج الموسم التناسلي من 2013/6/1 الى 2013/9/15 وبمعدل قذفتين من كل ذكر ضمن المدة داخل الموسم التناسلي من 2013/9/16 الى 2013/12/15 . تم في هذه الدراسة استخدام مخفف الترس – فركتوز – صفار البيض 1.5% ، تم تبريد السائل المنوي المخفف تدريجيا وخزن بدرجة حرارة 5 ° م ، أجري الفحص المختبري للسائل المنوي المخفف كل 24 ساعة من الخزن والى الساعة 72 وشملت الفحوصات نسبة النطف الحية ونسبة تشوهاتها الثانوية ونسبة تشوهات قلنسوات النطف. لقد اظهرت نتائج الدراسة ان إضافة فيتامين E الى مخففات السائل المنوي لذكور الماعز خارج موسم التناسل كان الأفضل في تحسين صفات السائل المنوي (نسبة النطف الحية ، سلامة القلنسوة ، الشكل الطبيعي للنطفة) اما داخل موسم التناسل فان المخفف المعزز بفيتامين A كان الافضل في الحفاظ على اعلى نسبة نطف حية واقل نسبة تشوهات للنطف ويستنتج من هذه الدراسة أن إضافة مضادات الأكسدة الى مخففات السائل المنوي تأثير واضح على كل من النسبة المئوية للنطف الحية وتقليل تشوهاتها .

الكلمات المفتاحية:
السائل المنوي ، الماعز الشامي ، مضادات الأكسدة ، الموسم التناسلي.

للمراسلة:
محمد صالح محمد
البريد الالكتروني:
Dr.mohammed980@gmail.com

الاستلام: 27 / 3 / 2016
القبول: 27 / 11 / 2017

Improvement of Shami Goat Semen Quality Outside and Inside the Reproductive Season by Adding Antioxidants

Mohammed Salih Mohammed* , Saeb Younis A. and Osama Ibrahim Azzawi*****
*College of Agriculture-University of Tikrit **College of Agriculture and Forestry-University of Mosul
***College of Veterinary-University of Mosul

ABSTRACT

The present study was aims to improve the quality of shami goat semen diluted with tris diluent by adding antioxidants (bovine serum albumin (BSA), vitamin C, vitamin E, vitamin A) , In the current study , 12 male shami goats were used . semen was collected using artificial vagina of one ejaculate per week from every male during the outside breeding season from 01/06/2013 to 15/09/2013 and two ejaculate per week from every male during the breeding season of 15/9 / 2013 to 15/12/2013. in this study, the use of diluent tris - fructose - egg yolk 1.5%. Diluted semen sample cooled gradually and stored at 5º C , Cooled diluted semen sample were examined every 24 hours of storage to 72 h. These tests include the proportion of live sperm and the proportion of secondary abnormalities of the sperm. The percentage of sperm acrosomal defects. These results showed the addition of vitamin E to semen extenders of male was best to improve the qualities of semen (percentage of proportion live sperm, the acrosomal integrity , the natural form sperm) outside the breeding season, the diluted enhanced with vitamin A was the best in maintaining the highest proportion of live sperm and reduce the proportion of sperm defects it could be concluded of the current study that the addition of antioxidants to semen extenders clear impact on both the percentage of live sperm and reduce defects.

Key words:
Antioxidant , sperm , Shami goat , reproductive season.

Corresponding Author:
Mohammed S. Mohammed
E-mail:
Dr.mohammed980@gmail.com

Received: 27/3/2016
Accepted: 27/11/2017

المقدمة :

إن تحسين الكفاءة التناسلية للماعز تكون بإنجاح عملية التلقيح الصناعي التي تبدأ بجمع السائل المنوي من الذكر وتخفيفه ثم حفظه لأطول مدة مبردا أو مجمدا لحين استعماله (leboeuf وآخرون ، 2000) ، الا ان نجاح هذه التقنية في الماعز واجه بعض المشاكل التي تمثلت في مرحلة التخفيف وذلك لان اغلب المخففات تحتوي على صفار البيض الذي يحتوي على مركبات بروتينية مثل البروتين

الدهني قليل الكثافة الذي يحمي الغشاء الخلوي للنطف من التلف اثناء التبريد والتجميد ، والمشكلة التي تظهرفي المخففات التي تحتوي صفار البيض هي بسبب وجود إنزيم يفرز مع البلازما المنوية من الغدة الاحليلية البصلية للسائل المنوي الماعز والذي يعمل على تجلط وتحلل صفار البيض وإنتاج ومادة اللايسوليسيثين ذات التأثير السام على نطف ذكور الماعز (Eiman وآخرون ، 2004) وهذا الإنزيم يعرف بالإنزيم المجلط لصفار البيض (EYCE) او Egg yolk-coagulating enzyme أو Phospholipase A.

ان إضافة مواد مضادة للاكسده إلى مخففات السائل المنوي تعمل على حماية النطف وسلامه الغشاء البلازمي لها وتزيد من فترة خزنها (Foote وآخرون ، 2006)، ويعد فيتامين C أحد مضادات الأكسدة التي تؤدي دوراً مهماً في حماية النطف من أضرار الأكسدة وتقليل تشوهات النطف التي يسببها الكرب التأكسدي، ويحمي غشاء النطفة من التحطم (Lenzi,2000) ، كما ويعد فيتامين E من الفيتامينات التي تعمل كمانع طبيعي لأكسدة الدهون غير المشبعة (الحميد ،2001) ، فضلا عن دوره كعامل حيوي أساسي مضاد للأكسدة ما بين وداخل خلايا الجسم من خلال منعه أكسدة الأحماض الدهنية غير المشبعة (محمد والجنابي ، 1989) اما فيتامين A فيعد من الفيتامينات التي لها دور كبير في التناسل وفي تكوين النطف Spermatogenesis والمحافظة عليها وتنظيم الدورة التناسلية عند الإناث (Al-Haboby وآخرون ،2000) أما البومين المصل البقري Bovine Serum Albumin (BSA) فيمكن ان يضاف مع صفار البيض او بديلاً عنه في مخففات السائل المنوي كمضاد للاكسدة (سليمان ، 2014).

نظراً للأهمية الكبيرة للمشكلة في تخفيف السائل المنوي للماعز بالمخففات التي تحتوي على صفار البيض ولان الدراسات التي عملت على حفظ السائل المنوي للماعز أثبتت انه يختلف عن بقية الأنواع لوجود الإنزيم (EYCE) ، فقد كانت هذه الدراسة بإضافة مضادات الأكسدة مثل ألبومين المصل البقري (BSA)، فيتامين C ، فيتامين A و فيتامين E إلى السائل المنوي المخفف لتحسين حيويته وصفاته وبنوعية جيدة وخصوبة عالية تمكن من استخدامه في التلقيح الاصطناعي .

مواد البحث وطرائقه:

أجريت الدراسة الحالية على 12 ذكراً من ذكور الماعز الشامي بعمر 2.5– 3 سنوات في حقل الحيوان/ كلية الطب البيطري/ جامعة الموصل اذ خضعت الحيوانات لنفس الظروف البيئية، و لبرنامج لقاحي وعلاجي لتحصينها من الأمراض الموسمية والمعدية ، ودربت ذكور الماعز مدة شهر(مرحلة تجريبية) على جمع السائل المنوي باستخدام المهبل الاصطناعي ثم اجريت الفحوصات العيانية والمهجرية على السائل المنوي ، كما استخدمت ثلاثة من إناث الماعز البالغة والمهيئة هرمونياً باستخدام هرمون الاستراديول (بجرعة 5 ملغم/ أنثى بالعضلة) لإظهار علامات الشياع لغرض تدريب الذكور على القفز وجمع السائل المنوي . وبعد التأكد من كفاءة الذكور وفق المعايير العلمية ، أدخلت بالتجربة.

جمع السائل المنوي وتخفيفه:

جمع السائل المنوي من ذكور الماعز باستخدام المهبل الاصطناعي نوع Kruuse (USA) بدرجة حرارة 40 – 42 °م وبواقع مرة واحدة من كل ذكر ماعز أسبوعيا خارج الموسم التناسلي ثم أصبح الجمع بواقع مرتين داخل الموسم التناسلي ، ثم بعد الجمع كانت الأنابيب الزجاجية الحاوية على السائل المنوي توضع في حافظة حاوية على ماء دافئ بدرجة حرارة 37 °م لتجنب حصول صدمة البرودة للنطف لحين وصولها إلى المختبر الموجود في نفس حقل الجمع .

ويم السائل المنوي بعد التخفيف بإجراء الفحوصات الآتية:

حساب تشوهات القلنسوة.

حساب نسبة النطف المشوهة.

حساب نسبة النطف الحية والميتة.

حساب نسب النطف حسب نوع حركتها (المتحركة حركة تقدمية progressive ، النسبة الكلية للنطف المتحركة total motile ، نسبة النطف عالية الحركة hyperactive ، نسبة النطف سريعة الحركة rapid ، نسبة النطف متوسطة الحركة medium ، نسبة النطف بطيئة الحركة slow ، نسبة النطف الساكنة static) باستخدام جهاز تحليل السائل المنوي بمساعدة الحاسوب Computer Assisted Semen Analyzer (CASA).

وإضيفت مضادات الأكسدة إلى عينات السائل المنوي الذي جمع خارج الموسم التناسلي على النحو التالي:

القسم الأول : أضيف إليه فيتامين A بجرعة 0.5 ملغم/ مل.

القسم الثاني :أضيف إليه البومين المصل البقري (BS A) وبجرعة 10 ملغم / مل.

القسم الثالث : أضيف اليه فيتامين C وبجرعة 0.9 ملغم / مل .

القسم الرابع: أضيف إليه فيتامين E وبجرعة 1 ملغم / مل

القسم الخامس : ترك المخفف بدون إضافة كمجموعة سيطرة .

واجري ذلك للمدة من 1– 6 – 2013 الى 15– 9 – 2013 .

ثم اضيفت مضادات الاكسدة داخل الموسم التناسلي وللمدة من 16– 9 – 2013 إلى 15– 12– 2013.

مخفف الترس - فركتوز - صفار البيض 1.5%: وتم تحضير المخفف حسب الجدول الأتي:

الجدول (1) مكونات مخفف الترس في 100 مل ماء مقطر.

المكونات	الوزن(غم)	الحجم(مل)
Tris (tri-hydroxy methyl amino- methan)	2.42	–
Fructose	1.5	–
Citric acid **	1.2	–
Streptomycin	0. 100	–
Penicilli	0.068	–
الوزن الكلي للمواد	5.288	–
الماء المقطر		إكمال الحجم إلى 100 مل

** تضاف إلى المخفف كي نصل إلى أس هيدروجيني (6.6-6.9) (Azawi وآخرون،1993) .

وبعد تحضير المخفف وضعت في حمام مائي (37 ° م) لحين استعمالها، إذ حضرت المخففات قبل الجمع مباشرة ، تم تخفيف السائل المنوي باستعمال طريقة التخفيف 1 : 16 بصورة تدريجية لتجنب حصول صدمة تغيير الضغط التنافذي بعدها حفظ السائل المنوي المخفف في الثلاجة (درجة حرارة 5°م) إذ وضعت العينات في إناء حاوي على ماء دافئ بدرجة حرارة 37°م قبل أن يتم وضعها في الثلاجة، وذلك لتقليل حدوث صدمة البرودة للنطف. حفظ السائل المنوي في الثلاجة مدة أربعة أيام إذ كانت تجرى عليه الفحوصات الحيوية كل 24 ساعة إلى اليوم الرابع.

التحليل الإحصائي:

صممت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل CRD Complete Randomize Design وأجري التحليل الإحصائي وفق ما ذكره (الراوي وخلف الله ،2000) باستخدام برنامج (SAS ، 1989 – 1996) وقورنت المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% وفق النموذج الرياضي Yij=μ + Ti + eij

النتائج والمناقشة:

أولا – نسبة النطف الحية :

أ– خارج الموسم التناسلي:

بينت نتائج الدراسة أن أعلى نسبة للنطف الحية ظهرت بعد التخفيف مباشرةً وقد وجد اختلاف معنوي (P<0.05) بين الإضافات التي تضمنتها الدراسة (الجدول 2)، إذ لوحظ تفوق المخفف المعزز بفيتامين E والسيطرة وبفارق معنوي (P<0.05) على المخففات الأخرى المعززة بمضادات الأكسدة الأخرى في الحفاظ على حيوية النطف ، ولوحظ أن المخفف المعزز بفيتامين E وبعد 24 و48 و72 ساعة بقي محافظاً على أعلى نسبة للنطف الحية مقارنة ببقية المخففات وبتفوق معنويا (P<0.05) ، ويمكن أن يعزى هذا التفوق الى دور فيتامين E في حماية الغشاء البلازمي للنطف اذ يعمل على كسر سلسلة تفاعلات البيروكسيدات للأحماض الدهنية الغير مشبعة (Burk وآخرون 2007) والمحافظة على سلامة الغشاء البلازمي للنطف (Blesbois واخرون 1993) ، وهذا يتفق مع ماوجده Al-Daraji (2000) وAnghel واخرون (2009) .

ب – داخل الموسم التناسلي

تبين نتائج الجدول (3) اختلاف نسبة النطف الحية في كل المخففات ومن وقت لأخر ،اذ تفوقت المخففات المعززة بفيتامين C وفيتامين E عند الساعات 0 و24 من الخزن معنوياً (P<0.05) ويلاحظ هذا الارتفاع المعنوي أيضا عند الساعة 48 من الخزن في المخففين المعززين بفيتامين A و BSA وإلى الساعة 72 يبقى المخفف المعزز بفيتامين A متفوق معنوياً على بقية المخففات ، اذ بلغت نسبة النطف الحية في هذه الساعة من الخزن 76.18 %، يليه المخفف المعزز بـ BSA باعلى نسبة نطف حية 72.12 % ثم المخفف المعزز بفيتامين C وفيتامين E ثم مجموعة السيطرة ، ويستنتج من هذا أن جميع الإضافات كانت أفضل في الحفاظ على اعلى نسبة نطف حية عند مقارنتها بمجموعة السيطرة (الجدول 3) ، ويمكن أن يعزى هذا التفوق إلى أن جميع الإضافات أعلاه هي مضادات أكسدة تعمل على تثبيط بيروكسيد الدهن (Stahl و Sies ;1997) فضلاً عن كونها تقوم بإزالة الجذور الحرة فهي تتفاعل معها وتكون Antioxidant radical التي تكون غير فعالة وليس لها القدرة على مهاجمة جزيئات اخرى وبذلك سوف تتوقف عملية انتشار السلسلة وتقلل من مخاطر الجذور الحرة ، وبذلك تحافظ على غشاء الخلية وتمنع تلفه بسبب الجذور الحرة (Suleyman وآخرون ، 2003).

يمكن أن تعزى زيادة النسبة المئوية للنطف الحية بشكل عام خلال الموسم الى زيادة تركيز البروتين الكلي في البلازما المنوية لذكور الماعز الذي يمتاز بارتفاعه في فصل الخريف (1995,Hussain) ويؤيد ذلك العديد من الدراسات التي بينت ان زيادة مستوى البروتين الكلي في البلازما المنوية يرافقه زيادة في النسبة المنوية للنطف الحية وانخفاض النسبة المئوية للتشوهات (Kumar وآخرون 1984 : الغريري ، 1996).

جدول 2 تأثير إضافة مضادات الأكسدة في نسبة النطف الحية لعينات السائل المنوي للماعز الشامي والمخففة بالترس والمحفوظة بدرجة 5 م خارج الموسم التناسلي

الوقت / المعاملة	0 ساعة M ± SE	24 ساعة M ± SE	48 ساعة M ± SE	72 ساعة M ± SE	تأثير المعاملات M ± SE
Control	81.69 ± 0.42 a	77.88±0.59 c	74.92 ± 0.58 e	68.50 ± 0.83 h	75.74 ± 0.48 A
BSA	79.72 ± 0.72 b	75.72 ± 0.43 de	73.13 ± 0.43 f	65.55 ± 0.66 i	73.35 ± 0.53 B
Vit.C	77.56 ± 0.49 cd	73.15 ± 0.53 f	64.45± 0.51 i	55.88 ± 0.40 j	67.76 ± 0.76 C
Vit.E	82.30 ±.38 a	79.72 ± 0.50 b	76. 17± 0.42 de	70.71 ± 0.69 gh	77.22 ± 0.51 A
Vit.A	75.70 ± .48 e	71.23 ± 0.54 g	64.70 ± 0.80 i	65.61 ± 0.74 i	69.08 ± 0.70 C
تأثيرالوقت	± 0.30 79.39A	± 0.32 75.56B	70.69 ± 0.46 C	63.30 ± 0.55 D	

المتوسطات التي تحمل أحرف مختلفة تختلف معنوياً (P < 0.05)

جدول 3 تأثير اضافة مضادات الاكسدة في نسبة النطف الحية لعينات السائل المنوي للماعز الشامي والمخففة بالترس والمحفوظة بدرجة 5 م داخل الموسم التناسلي

الوقت / المعاملة	0 ساعة M ± SE	24 ساعة M ± SE	48 ساعة M ± SE	72 ساعة M ± SE	تأثير المعاملات M ± SE
Control	84.10 ± 0.56 bc	80.49 ± 0.70 d	74.92 ±0.58 f	66.88 ± 0.76 i	76.60 ±0.65 C
BSA	85.26 ± 0.57 b	79.52 ± 0.72 d	77.03 ± 0.55 e	72.12 ± 0.59 g	78.48 ± 0.51 B
Vit.C	89.83 ± 0.44 a	83.08 ± 0.50 c	76.25 ± 0.56 ef	71.99 ± 0.60 g	80.29 ± 0.46 A
Vit.E	90.03 ± 0.15 a	82.80 ± 0.46 c	76.24 ± 0.43 ef	69.71 ± 1.04 h	79.70 ± 0.73 A
Vit.A	85.03 ± 0.42 b	83.18 ± 0.45 c	77.26 ± 0.50 e	76.18 ±0.46 ef	80.41 ± 0.40 A
تأثيرالوقت	71.38 ± 0.39 D	76.34 ± 0.24 C	81.18 ± 0.28 B	86.85 ± 0.30 A	

المتوسطات التي تحمل أحرف مختلفة تختلف معنوياً (P < 0.05)

ثانياً – نسبة تشوهات القلنسوة:

أ – خارج الموسم التناسلي:

بشكل عام يتبين من الجدول (4) ان مجموعة السيطرة (مخفف الترس بدون إضافات) قد تفوقت على كل المخففات في المحافظة على سلامة قلنسوات النطف خلال مدة الخزن .كما ويتبين من نتائج الدراسة تفوق كل من المخففين المعززين بـ BSA وفيتامين E على المخففين المعززين بفيتامين A وفيتامين C .

ب – داخل الموسم التناسلي:

أظهرت نتائج هذه الدراسة تفوق استخدام المخففات داخل موسم التناسل على خارج الموسم التناسلي في الحفاظ على سلامة قلنســـوات النطف لأطول مدة من الخزن في 5 م (الجدول 5)، وهذا يتفق مع ما وجده (Zarazaga وآخرون ،2009) وقد يعود

السبب في ذلك إلى ارتفاع إفراز الأنزيم المجلط لصفار البيض في البلازما المنوية خارج الموسم التناسلي (Corteel وآخرون ،1988) اذ أن إضافة مضادات الأكسدة إلى مخففات السائل المنوي حافظت على شكل القلنسوة وحماية الغشاء البلازمي للنطف بعد إذابة السائل المنوي وبشكل واضح داخل الموسم التناسلي (Matsuoka وآخرون ، 2006) ، ويظهر في الجدول (5) أن المخفف المعزز بفيتامين E كان الأفضل في المحافظة على سلامة القلنسوة من التشوهات وهذه النتيجة تتفق مع ماوجده Burk وآخرون (2007) ، ويمكن أن يعزى ذلك الى ارتباط فيتامين E بيولوجيا في تركيب الغشاء البلازمي وغشاء المايتوكوندريا والحفاظ على سلامتها فضلاً عن أن عمل فيتامين E يكون من خلال محورين ، الأول زيادة فعالية إنزيم Superoxide dismatase (SOD) ، والثاني التخلص من جذر Superoxid anions الذي يشجع على أنتاج البيروكسيدات التي تسبب تشوه الغشاء البلازمي والقلنسوة في النطفة (Beconi وآخرون ، 1993).

جدول 4 تأثير اضافة مضادات الاكسدة في النسبة المئوية لتشوهات القلنسوة في عينات السائل المنوي للماعز الشامي والمخففة بالترس والمحفوظة بدرجة 5 م خارج الموسم التناسلي

الوقت / المعاملة	0 ساعة M ± SE	24 ساعة M ± SE	48 ساعة M ± SE	72 ساعة M ± SE	تأثير المعاملات M ± SE
Control	2.61±0.08 m	4.39±0.12 k	8.15± 0.26 h	9.67± 0.26 g	6.20 ± 0.28 D
BSA	2.73 ± 0.06 m	5.41 ± 0.09 k	10.33 ± 0.25 ef	14.11 ± 0.24 c	8.14 ±0.38 C
Vit.C	3.72 ± 0.11 l	6.95 ±0.10 i	10.81 ± 0.16 e	15.33 ±0.17 b	9.20 ± 0.38 B
Vit.E	2.87 ± 0.10 m	6.36 ± 0.15 g	11.37 ± 0.20 d	14.20 ± 0.22 c	8.10 ±0.48 C
Vit.A	6.28 ± 0.17 j	9.81 ± 0.14 fg	14.38 ± 0.25 c	18.70 ± 0.27 a	12.29 ± 0.51 A
تأثير الوقت	3.64 ±0.11 D	6.69 ± 0.14 C	11.01 ± 0.18 B	14.40 ± 0.25 A	

المتوسطات التي تحمل أحرف مختلفة تختلف معنوياً (P < 0.05)

جدول 5 تأثير اضافة مضادات الاكسدة في النسبة المئوية لتشوهات القلنسوة في عينات السائل المنوي للماعز الشامي والمخففة بالترس والمحفوظة بدرجة 5 م داخل الموسم التناسلي

الوقت / المعاملة	0 ساعة M ± SE	24 ساعة M ± SE	48 ساعة M ± SE	72 ساعة M ± SE	تأثير المعاملات M ± SE
Control	2.12 ± 0.07 k	4.57 ± 0.14 gh	6.67 ± 0.23 e	9.67 ± 0.28 b	5.76 ± 0.26 A
BSA	1.77 ± 0.70 k	4.81 ± 0.10 g	7.26 ± 0.13 f	8.37 ± 0.15 c	5.55 ± 0.22 A
Vit.C	1.70 ± 0.02 k	3.57 ± 0.12 i	5.73 ± 0.11 f	10.20 ± 0.20 a	5.20 ± 0.29 B
Vit.E	1.10 ± 0.05 l	3.11 ± 0.07 j	3.68 ± 0.08 i	5.36 ± 0.15 d	3.31 ± 0.12 C
Vit.A	1.29 ± 0.06 k	4.18 ± 0.11 h	5.66 ± 0.16 f	7.36 ± 0.25 f	4.78 ± 0.12 D
تأثير الوقت	1.77 ± 0.04 D	4.05 ± 0.07 C	5.50 ± 0.11 B	8.19 ± 0.16 A	

المتوسطات التي تحمل أحرف مختلفة تختلف معنوياً (P < 0.05)

ثالثاً – نسبة تشوهات النطف:

أ – خارج الموسم التناسلي:

يبين الجدول (6) تفوق المخفف المعزز بفيتامين E بصورة عامة على المخففات الأخرى في المحافظة على الشكل الطبيعي للنطف وسلامتها من التشوهات الثانوية عند الساعة 0 و24 و48 و72 وكان هذا التفوق معنوياً (P<0.05)، وذلك لان فيتامين E يعمل على الحفاظ على حيوية النطف وسلامتها وإطالة عمرها (Funahashi و Sano ,2005) ، فضلا عن دوره في

تحسين نوعية النطف والحصول على نتيجة جيدة عند إضافته في هذه الدراسة إذ لوحظ أن حركة النطف ترتبط ايجابيا مع نسبة النطف الحية الخالية من التشوهات ، وكان لفيتامين E دور كبير في الحفاظ على حيوية وسلامة النطف عند إضافته من قبل الباحث Anghel وآخرون (2009) إلى السائل المنوي للكباش وبجرعة (1mM) ، وتتفق هذه النتيجة مع Hedayati وآخرون (2009) ، ويلي المخفف المعزز بفيتامين E بأقل تشوهات للنطف مخفف مجموعة السيطرة ، وكانت أعلى نسبة تشوهات قد حدثت في المخفف المعزز بفيتامين A وقد يعود السبب إلى قلة ذوبان فيتامين A في محلول المخفف والذي قد يؤدي إلى تجمع بلورات من الفيتامين في المخفف والتي تعمل إعاقة وتشوه النطفة وهذه النتيجة تتفق مع ما وجده الباحث بيعي (2008) .

جدول 6 تأثير إضافة مضادات الاكسدة في النسبة المئوية لتشوهات النطف في عينات السائل المنوي للماعز الشامي والمخففة بالترس والمحفوظة درجة 5 م خارج الموسم التناسلي

الوقت / المعاملة	0 ساعة M ± SE	24 ساعة M ± SE	48 ساعة M ± SE	72 ساعة M ± SE	تأثير المعاملات M ± SE
Control	3.87 ± 0.13 l	7.10 ± 0.18 j	10.22 ± 0.27gh	14.21 ± 0.24 de	8.42 ± 0.38 D
BSA	4.51 ± 0.16 l	9.41 ± 0.17 i	12.91 ± 0.26 f	18.49 ± 0.34 c	11.33 ± 0.46 C
Vit.C	7.14 ± 0.08 J	10.8 ± 0.16 1 g	18.14 ± 0.29 c	24.76 ± 0.36 a	15.21 ± 0.40 A
Vit.E	3.18 ± 0.12 m	6.76 ± 0.23 j	9.73 ± 0.15 hi	13.77 ± 0.15 e	8.36 ± 0.28 E
Vit.A	5.66 ± 0.15 k	9.77 ± 0.15 hi	14.47 ± 0.23 d	21.11 ± 0.32 b	12.75 ± 0.5 B
تأثير الوقت	4.87 ± 0.12 D	8.77 ± 0.14 C	13.09 ± 0.26 B	18.47 ± 0.35 A	

المتوسطات التي تحمل أحرف مختلفة تختلف معنوياً (P < 0.05)

جدول 7 تأثير إضافة مضادات الأكسدة في النسبة المئوية لتشوهات النطف في عينات السائل المنوي للماعز الشامي والمخففة بالترس والمحفوظة بدرجة 5 م داخل الموسم التناسلي

الوقت / المعاملة	0 ساعة M ± SE	24 ساعة M ± SE	48 ساعة M ± SE	72 ساعة M ± SE	تأثير المعاملات M ± SE
Control	2.85 ± 0.21 l	5.45 ± 0.15 i	8.37 ± 0.18 d	12.77 ± 0.30 a	7.36 ± 0.34 A
BSA	2.11 ± 0.10 m	5.87 ± 0.12 h	6.96 ± 0.11 ef	8.53 ± 0.12 d	5.87 ± 0.21 B
Vit.C	1.65 ± 0.07 n	4.42 ± 0.17 j	6.39 ± 0.15 g	11.35 ± 0.24 b	5.95 ± 0.32 B
Vit.E	1.16 ± 0.04 o	4.10 ± 0.08 jk	6.74 ± 0.10 fg	9.54 ± 0.13 c	5.39 ± 0.27 C
Vit.A	2.11 ± 0.07 m	3.93 ± 0.10 k	6.32 ± 0.09 g	7.25 ± 0.07 e	4.91 ± 0.18 D
تأثير الوقت	1.92 ± 0.06 D	4.76 ± 0.08 C	6.96 ± 0.09 B	9.89 ± 0.17 A	

المتوسطات التي تحمل أحرف مختلفة تختلف معنوياً (P < 0.05)

ب – داخل الموسم التناسلي:

يتبين من الجدول (7) أن تشوهات النطف تنخفض الى النصف تقريباً داخل الموسم التناسلي وخاصة مع إضافة مضادات الأكسدة إلى السائل المنوي للماعز التي تعمل على التقليل من مضار الأنزيم المجلط لصفار البيض وبالتالي حماية النطف من

التلازن (Matsuoka وآخرون ،2006) ويمكن أن يعزى النجاح بتخفيف السائل المنوي بمخففات تحتوي على صفار البيض وبأقل تشوهات وأفضل حيوية للنطف الى دور الموسمية في ذلك ، اذ أن هناك اختلافاً في النسبة المئوية للتشوهات داخل الموسم التناسلي وخارجه (Tuli و Holts , 1992) فضلاً عن ذلك فان لدرجة الحرارة تأثيراً سلبياً على نوعية السائل المنوي ونسبة الحركة وكذلك نسبة النطف المشوهة (Chemineau وآخرون ، 1991). ونتيجة هذه الدراسة تتفق مع ماوجده Saacke وآخرون (1994) .

ويلاحظ من الجدول (7) أيضا أنه مع تقدم الوقت بعد 48 ساعة و 72 ساعة كان المخفف المعزز بفيتامين A الأفضل في خفض تشوهات النطف ، وهذه النتيجة تتفق مع ما وجده Payne وآخرون (1972) من انخفاض لنسبة النطف المشوهة في ذكور الأرانب مع تقدم وقت الخزن عند معاملتها بفيتامين A ، وقد يكون السبب في ذلك أن فيتامين A قد عمل على المحافظة على الحوامض الدهنية غير المشبعة طويلة السلسلة المتعددة الداخلة في تركيب الدهون الفسفورية المكونة لغشاء النطفة ، (القطان ، 2006) إذ تعدُ الأواصر المزدوجة في هذا النوع من الدهون من الأهداف الرئيسة لأصناف الأوكسجين الفعالة وذلك بتفاعل فيتامين A مع أصناف الأوكسجين الفعالة وإزالتها عن طريق نقل ذرة هيدروجين إلى جذر البيروكسيد ، مانعاً تفاعل هذه المركبات النشطة مع الحوامض الدهنية غير المشبعة وبذلك ينهي سلسلة التفاعل ، اذ انه من المعروف انه مع انخفاض أصناف الأوكسجين الفعالة في السائل المنوي يحدث انخفاض في نسبة النطف الميتة والمشوهة (Griveau وآخرون ، 1995) وبهذا يعد فيتامين A من مضادات الأكسدة المحطمة لسلسلة التفاعل هذه (Palace وآخرون ، 1999).

المصادر :

الحميد ، سناء عبد الحسن محمد (2001). تأثير استخدام فيتامين C وفيتامين E في العليقة على الاداء الانتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم تحت ظروف درجات الحرارة المرتفعة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة / جامعة بغداد.

الراوي ، خاشع محمود و عبد العزيز خلف الله .(2000) .تصميم وتحليل التجارب الزراعية، طبعة ثانية ،دار الكتب للطباعة والنشر.جامعة الموصل–وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

الغريري ، باسم جبار عودة (1996). استخدام بعض الصفات الفسلجية للتنبؤ بخصوبة الاكباش العواسية بأعمار مختلفة. رسالة ماجستير . كلية الزراعة / جامعة بغداد.

القطان، منتهى محمود داؤد،(2006) تأثير استخدام بعض مضادات الأكسدة في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الفسلجية للدجاج البياض ، (أطروحة دكتوراه) . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل .

بيعي ، فلاح حسن علي (2008). دراسة التأثير التآزري لنبات الزنجبيل (*Zingiber officinale*) وفيتامين A في بعض الصفات الفيزيائية للسائل المنوي، الصورة الدمية و التغيرات النسجية للخصية في الكباش المحلية. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري / جامعة بغداد.

سليمان ، عمر جلال (2014) . تأثير إضافة ألبومين المصلي البقري إلى السائل المنوي المخفف للماعز الشامي والمبرد الى درجة 5 م°. رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري / جامعة الموصل .

محمد، عطا الله سعيد وعبد الكريم ناصر الجنابي (1989) .الاسس العلمية لتغذية الدجاج . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة بغداد.

Al-Daraji , H. J. (2000) . Effect of vitamin E on semen quality and fertilizing ability of Roostars. Iraqi J. Agric. Sci. 27 (3) : 360-365.

Al-Haboby A.H; Shideed K.H. and Khatab S.K. (2000). Sheep fertility survery in Iraq (A preliminary report) sociaecomonic group meeting for the mashreq. Countriesin the mashreq/maghreb project, March 24-34, Amman-Jordan.

Anghel, A. H; Zamfirescu,S ; Coprean, D. and Nadolu, D. (2009). Antioxidant Additives effect on cytological parameters of Refrigerated Ram Semen. Lucrări Ştiinţifice - vol. 53, Seria Zootehnie Blesbois , E. ; I. Grasseau and J.C. Blum. 1993. Effect of vitamin E on fowl semen storage at 4 C. Theriogen. 39 : 771-779.

Azawi, O. I; Al-Dahash, S. Y. A. and Juma, F. T. (1993). Effect of different diluents on Shami goat semen. Small Rum. Res. 9: 347-352.

Beconi, M. T.; Francia C. R.; Mora N. G. and Affranchino M. A. (1993). Effect of natural antioxidants on frozen bovine semen preservation. Theriogenology,40: 841-851.

Blesbois , E. ; and Blum. J.C . (1993). Effect of vitamin E on fowl semen storage at 4 C. Theriogen. 39 : 771-779.

Burk, R.F.; Olson, G.E and Hill, K.E. (2007). Deletion of selenoprotein P gene in the mouse. In: Hatfield D.L; Berry M.J and Gladyshev V.N (eds Selenium. Its molecular biology and role in human health. Springer, New York, NY, USA, pp 111-122.

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

Corteel, J.M. ; Leboeuf, B and Baril G. (1988). Artificial breeding of adult goat and kids induced with hormones to ovulate out side the breeding season. Small Rumin. Res. 1:19-35.

Eiman,M. ; Aboagla, E. and Terada, T. (2004). Effects of egg yolk during the freezing step of cryopreservation on the viability of goat spermatozoa. Theriogenology 62: 1160-1172.

Foote, R.H. ; Brockett C.C. and Kaproth M.T. (2006).Motility and fertility of bull sperm in whole milk extender containing antioxidants. Anim. Reprod. Sci., 71: 13-23

Funahashi, H. and Sano, T.(2005).Select antioxidants improve the function of extended boar semen stored at 10 ºC. Theriogenology; 63:1605–16.

Griveau, J.F. ; Dwnont, E. ; Renard P. ; Callegari, J. P. and Lelannou D. .(1995). Reactive oxygen species ,lipid peroxidation and enzymatic defence system in human spermatozoa.J. Reprod.Fert., 103: 17-26.

Hedayati, M. A. ; Tahmasbi M. A. and Vakili, F. R.(2009). Influence of selenium, vitamin E and Zn on semen quality of Blochi rams.EAAP-60th . Annual Meeting, Barcelona. (Abstract)

Hussain, S.O. (1995). Physical and biochemical study of semen of local bucks in Iraq. Ph. D. Thesis , College of Veterinary Medicine, Baghdad University, Iraq.

Kumar, S. ; Tripathi, S.S. and Saxena, V. B. (1984). Effect of successive semen ejaculation on total protein , sialic and lactic acid and electrophoretic , pattern of protein in Red Dannish , Jersey and Murrah bull , Indian J. Anim., Sci. 54: 885-886.

Leboeuf, B. ; Restall, B. and Salamon, S. (2000). Production and storage of goat semen for artificial insemination. Anim. Reprod. Sci.; vol. 62: 113–141.

Lenzi, A. (2000). Lipoperoxidation damage of spermatozoa ploy unsaturated fatty acid (PUFA): Scavenger mechanisms and possible scavenger therapies. Front Biosc. 5: 1-15.

Matsuoka, T. ; Imai, H. ; Kohno, H. and Fukui, Y. (2006). Effects of bovine serum albumin and trehalose in semen diluents for improvement of frozen-thawed ram spermatozoa. J. Reprod. Dev.; 52: 675-683.

Palace, V. P. ; Khaper, N. ;Qin Q. and Singal P. K. (1999). Antioxidant potentials of vitamin A and carotenoids and their relevance to heart disease . Free radicals Biology and Medicine . 26 : 746 – 761.

Payne , A. S. ; Donefer, E. and Baker, R. D.(1972). Effects of dietary vitamin A on growth and reproduction in rabbits . Can . J. Anim . Sci . 52 : 125- 136

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.

Stahl, W. and Sies H. (1997). Antioxidant defense : Vitamins E, C and carotenoids. Diabetes. 46(Suppl 2): 514-518.

Suleyman, D. ; Mustafa, Y. ;Mchmet, N. A. ;Divler, A. and Ahmet, A. (2003). "Role of free radicals inpeptic ulcer and gastritis". Turk J Gastroenterol 14 (1): 39-43.

Tuli, R.K. and Holtz. W. (1992). The effect of zwitterion buffers on the freezability of boer goat semen. Theriogenology; 37: 947– 951.

Zarazaga, L. A. ; Gusman, J. L. ;Dominguez, J. L. ;Perez, M. C. and Prieto, R. (2009). Effects of season and feeding level on reproductive activity and semen quality in Payoya buck goats. Theriogenology; 71: 1316–1325 .