

تأثير استخدام الميلاتونين ومستخلص الشنان مع الإسفنجات المهبلية موضعياً على بعض الهرمونات وحالة مضادات الأكسدة

هبة احسان العاني* عدي صباح عسكر نجيب محمد حسين

كلية الزراعة – جامعة الانبار

*المراسلة الى: هبة احسان العاني، قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة الانبار، الرمادي، العراق.

البريد الالكتروني: hib20g4001@uoanbar.edu.iq

Article info

Received: 2022-07-24

Accepted: 2022-08-22

Published: 2022-12-31

DOI-Crossref:

10.32649/ajas.2022.176606

Cite as:

Al-Ani, H. A., A. S. Asker, and N. M. Hseen. (2022). The effect of topically using melatonin and anabasis articulate extract with vaginal sponges on some hormones and antioxidant status. Anbar Journal of Agricultural Sciences, 20(2): 416-425.

©Authors, 2022, College of Agriculture, University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في حقل الاغنام التابع لجامعة الانبار في كلية الزراعة/ قسم الانتاج الحيواني، لمدة من 15/10/2021 ولغاية 7/5/2022. كان الهدف من الدراسة معرفة تأثير استخدام هرمون الميلاتونين بجرع مختلفة ومستخلص نبات الشنان مع الاسفنجات المهبلية في تغيرات مضادات الاكسدة والهرمونات التناسلية في الاغنام المحلية. تم استعمال 20 نجة محلية تراوحت اعمارها من 4-2.5 سنوات، وبمعدل وزن 47 كغم. تمت معالجة جميع النعاج بالإسفنجات المهبلية ولمدة 14 يوم، قسمت النعاج عشوائياً الى اربع مجاميع 5 نعاج لكل معاملة، (T1) هرمون الميلاتونين 20 ملغم، (T2) هرمون الميلاتونين 30 ملغم، (T3) مستخلص الشنان بتركيز 3، وتركت (T4) دون معاملة وعدت معاملة سيطرة، واستمرت المعاملة من اليوم الاول من دفع الاسفنجات المهبلية ولغاية اليوم 14 عند سحبها، وحقنت جميع النعاج بهرمون eCG بجرعة 500 وحدة دولية في العضل بعد سحب الاسفنجات، سفدت نعاج التجربة عن طريق ادخال الكباش واستمر وجودها لمدة 3 أيام، جمعت عينات الدم من الوريد الوداجي وقدرت مستويات هرمون الأستروجين والبروجسترون ومضادات الأكسدة الكلوتاثيون (GSH) والمالون ثنائي الالديهيد (Malondialdehyde)، اظهرت عدم وجود فروق معنوية في هرموني الاستروجين والبروجسترون في معاملات التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة. اما بالنسبة للأنزيمات مضادات الاكسدة فقد اظهرت الدراسة تفوق معاملات التجربة في مستويات GSH: Glutathione مقارنة بمجموعة السيطرة، وسجل انزيم MDA

انخفاضاً في مستوياته بالنسبة لمعاملات التجربة مقارنة بالسيطرة. نستنتج من هذه الدراسة ان وضع هرمون الميلاتونين بتركيز 20 mg و 30 mg ومستخلص الشنان بتركيز 3 غم في الاسفنجيات المهبلية موضعياً لم يؤثر على عمل الهرمون وامتصاصه من الاسفنجية وانما عمل على تحسين بيئة الرحم ومنع تجمع السوائل حول الاسفنجية وحدوث الالتهابات، فضلاً عن تحسين حالة الأوكسدة من خلال زيادة نشاط GSH وتقليل مستوى MDA.

كلمات مفتاحية: الميلاتونين، الشنان، الإسفنجيات المهبلية، مضادات الأوكسدة.

THE EFFECT OF TOPICALLY USING MELATONIN AND ANABASIS ARTICULATE EXTRACT WITH VAGINAL SPONGES ON SOME HORMONES AND ANTIOXIDANT STATUS

H. A. Al-Ani* A. S. Asker N. M. Hseen
College of Agriculture - University of Anbar

*Correspondence to: Hiba Ahsan Al-Ani, Department of animal production, College of Agriculture, University of Anbar, Ramadi, Iraq.

Email: hib20g4001@uoanbar.edu.iq

Abstract

This study was conducted in the University of Anbar College of Agriculture in the Department of Animal Production Sheep Field, for the period from 10/15/2021 to 5/7/2022. The aim of this study is to use the melatonin hormone in two different doses and the Anabasis articulate extract in vaginal sponges topically, to understand their effectiveness on the oxidative state and some of the reproductive hormones on the local Iraqi ewes. The study was conducted on twenty local ewes within 4-2.5 years age range and 47 kg weight average. All ewes were treated with vaginal sponges for 14 days, and was randomly divided into four treatment groups: (T1) 20 mg melatonin hormone, (T2) 30mg melatonin hormone, (T3) Anabasis articulate extract at a concentration 3 g and (T4) was left without any treatment and was considered a control treatment. The treatment was applied through a sponge with a hole made in it using a surgical scalpel; that hole position should be away from a pulling thread attached to the sponge to avoid cutting it accidentally and thus not being able to pull the sponge out. The treatment continued from day 0 of pushing the vaginal sponges until day 14 when they were withdrawn. All ewes were injected with eCG hormone at a dose of 500 IU intramuscularly after sponge withdrawal.

Also, the experimental ewes were kept with 3 rams for 3 days. Blood samples were collected from the jugular vein and the levels of estrogen, progesterone, antioxidants glutathione peroxides (GPX), and Malone Dialdehyde (MDA) were measured.

The experiment treatments showed no significant differences in both estrogen and progesterone hormone levels compared with the control group, which indicates that

there was no effect of the sponge materials on the hormones absorption. As for the antioxidants, the study showed the superiority of the experimental treatments in the levels of GSH compared to the control group. Also, the MDA recorded a decrease in its levels in the treated groups compared to the control one.

We conclude from this study that placing the hormone melatonin at 20,30 Mg concentration and the Anabasis extract at 3g in vaginal sponges did not affect the hormone's actions neither its absorption from the sponge, but rather improved the uterus conditions and prevent fluid accumulation around the sponge. It also prevents infections and improves the oxidation state by increasing GSH activity and MDA level reduction.

Keywords: Melatonin, Anabasis articulate, Vaginal sponges, Antioxidants, Sheep.

المقدمة

تعد الاسفنجيات المهبلية المشبعة بهرمون البروجسترون أحد أهم وأكثر الطرق شيوعاً في توحيد الشبق في الأغنام وخاصة خارج الموسم التناسلي إذ تعمل على تنظيم عمل الهرمونات المسؤولة عن التناسل والتي أهمها هرموني الاستروجين والبروجسترون، إذ يعمل هرمون البروجسترون الذي يتم امتصاصه من الاسفنجية على كبح الفعالية المبيضية لأكثر عدد من الإناث (4). يفرز هرمون الاستروجين من الحويصلات المبيضية الناضجة تحت سيطرة هرمونات مغذيات الغدد التناسلية (1). إذ ترتفع قيمته بعد سحب الاسفنجيات وبعد الحقن بـ 24 ساعة بهرمون (17) equine chorionic gonadotropin (eCG). أما هرمون البروجسترون Progesterone (P4) فيفرز من الخلايا اللوتينية للجسم الأصفر ويمكن أن يفرز بكميات محدودة من المشيمة والغدة الكظرية وينتقل في الدم عن طريق الكلوبوليبيدات المرتبطة ويشترك مع الاستروجين في حث الشبق في الأغنام (13). ولأهمية الاسفنجيات المهبلية وسهولة استخدامها في توحيد الشبق داخل وخارج الموسم التناسلي تم استخدامها بشكل واسع في الآونة الأخيرة، ولكن نقص الخصوبة يعد أحد أهم المشاكل التي تواجه هذه التقنية، إذ لوحظ انخفاض معدل الحمل بشكل ملحوظ في النعاج المعاملة بالاسفنج المشبع بالبروجسترون وذلك مقارنة بالنعاج التي لم تتم معاملتها بالاسفنجيات المهبلية (8). تعد الإفرازات المهبلية أمراً طبيعياً ولكن مع استخدام تقنيات توحيد الشبق مثل الاسفنجيات المهبلية التي تعد بمثابة جسم غريب ويوفر بيئة ملائمة لنمو الأحياء المجهرية المسببة للالتهابات مما قد يعيق امتصاص هرمون البروجسترون من الاسفنجية، وينعكس ذلك على الكفاءة التناسلية للأغنام (12). كما أن استخدام المضادات الحيوية لفترة من الزمن لتقليل الالتهابات الناتجة عن استخدام الاسفنجيات المهبلية قد يؤدي إلى مقاومة البكتيريا للمضادات الحيوية عن طريق ظهور سلالات أكثر قوة ومقاومة (11). أظهر مستخلص نبات الشنان قدرة عالية مضادة للأكسدة إذ كانت المواد الفينولية المساهم الرئيسي في نشاط مضادات الأكسدة في النباتات (15). وظهر الباحثين الآخرين أن مستخلص البيوتانول للصابونيات في نبات الشنان له تأثير عالي إذ يعمل كمضاد للميكروبات على عدة سلالات بكتيرية (7). ومضادات أكسدة هرمونية مثل الميلاتونين الذي يفرز من الغدة الصنوبرية إذ تم استخدامه لتعويض النقص الحاصل في الإفراز كونه يفرز في الظلام، ويعمل هرمون الميلاتونين بشكل مباشر على إزالة الجذور الحرة

بمختلف أنواعها وبشكل غير مباشر كمضاد أكسدة ويتم ذلك عن طريق تنشيط الانتاج لمضادات الاكسدة الانزيمية (16) اضافة الى كونه معززاً لمناعة الجسم (5). ادعت الفرضية البحثية ان اضافة الميلاونين ومستخلص الشنان في الاسفنجيات المهبلية موضعياً قد يقلل من التهاب المهبل. ولقلة المعلومات حول العلاقة بين الاجهاد التأكسدي واستخدام الاسفنجيات المهبلية كان الهدف من الدراسة معرفة تأثير اضافة الميلاونين ومستخلص الشنان في الاسفنجيات المهبلية المشبعة بالبروجسترون موضعياً وقابليتها على ازالة او السيطرة على التهابات المهبل الناجمة عن استخدام الاسفنجيات المهبلية وتأثيرها على الحالة المؤكسدة والاداء التناسلي في الاغنام العراقية المحلية.

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة في حقل الاغنام التابع لجامعة الانبار في كلية الزراعة/ قسم الانتاج الحيواني، للمدة من 15/10/2021 ولغاية 7/5/2022. تم وضع الإسفنجيات خلال موسم التناسل اختيار 20 نعجة محلية غير حوامل اعتماداً على الحالة الجسدية ويعمر من 4-2.5 سنوات وبمتوسط وزن 47 كغم، فحصت جميع النعاج باستخدام جهاز الموجات فوق الصوتية (السونار) للتأكد من خلو النعاج من الحمل قبل البدء بالتجربة، قسمت الحيوانات الى أربع مجاميع متساوية باستخدام التصبيغ (الأسود، الأحمر، الجوزي، الاخضر) بالتتابع. ثم وضعت في حضيرة 10×12 متر. وتمت ادارة وتغذية الحيوانات تم تقديم العلف الاخضر بشكل حر والمركز قسمت على وجبتين يومياً صباحاً ومساءً واضيف البلوكات الملحية في الحظيرة وقدم الماء للنعاج بصورة حرة طيلة فترة الدراسة. تمت معاملة النعاج بالإسفنجيات المهبلية الحاوية على 60 ملغم من هرمون البروجسترون وهي من صناعة الشركة الاسبانية (Hipra animal health). (T1) هرمون الميلاونين 20 ملغم وهو من صناعة الشركة الكندية (Adriengagnon) في الإسفنجية، (T2) هرمون الميلاونين في الاسفنجية (T3) 3 غرام من مستخلص سيقان نبات الشنان في الإسفنجية وذلك عن طريق عمل شق في الإسفنجية باستخدام مشرط جراحي اما (T4) تركت بدون اي معاملة للمقارنة (Control) مع باقي مجاميع التجربة في الصفات المدروسة، تم سحب الدم من الوريد الوداجي وذلك في الصباح الباكر وقبل تقديم العلف للحيوانات لتقدير مستويات هرموني الاستروجين والبروجسترون ومضادات الاكسدة GSH و MDA في الايام 0 و 7 و 14 و 17 وتم حقنها في اليوم 14 بهرمون eCG بجرعة 500 وحدة دولية بعد سحب الاسفنجية مباشرة، تم ادخال الكباش بعد 24 ساعة من سحب الإسفنجيات، انتخبت 4 كباش للتسييد وتمت مراقبة الشبق بشكل عياني لمدة 3 ايام وبعد اكتمال الشبق تم سحب الكباش تم سحب الدم باستخدام سيرم في اليوم 44 لفحص الحمل عن طريق قياس تركيز هرمون البروجسترون، ومتابعة الاغنام لحين موعد الولادة قرأت النتائج على طول موجي 450 نانوميتر بعد 30 دقيقة من اضافة موقف التفاعل Stop solution وتستخرج النتائج باستخدام المنحنى القياسي الخاص بهذا الغرض. تم تحليل نتائج الدراسة باستخدام Complete التصميم العشوائي (CRD) الإحصائي باتجاه واحد (One Way Analysis) وقد شمل الاتجاه تأثير معاملات التجربة في المرة الأولى وأيام أخذ العينة في المرة الثانية في الصفات المدروسة، باتباع الموديل الخطي العام (General Linear Model) وباستخدام التحليل النظام

الاحصائي (SAS) تم فحص الفروق بين المتوسطات باستعمال اختبار Duncan متعدد المتغيرات (3) عند مستوى المعنوية ($P \leq 0.05$).

النتائج والمناقشة

هرمون البروجسترون: بينت نتائج الجدول 1 ان استخدام الاسفنجات المهبلية المشبعة بهرمون البروجسترون ادى الى رفع تركيز الهرمون في الدم دلالة على امتصاصه من الاسفنجة وعدم وجود فروق معنوية بين المعاملات التجريبية يعد مؤشرا على عدم تأثير المواد المستخدمة داخل الاسفنجة بشكل موضعي على امتصاص الهرمون من الاسفنجة فهي لم تمنع او تقلل من الامتصاص على العكس من ذلك اذ عملت على عدم السماح بتجمع السوائل حول الاسفنجة وتكون طبقة عازلة وبالتالي حدوث بيئة ملائمة لنمو الاحياء المجهرية وحصول الالتهابات التي تعد المشكلة الاكبر في استخدام هذه التقنية في توحيد الشبق، لكن الفروق المعنوية التي تمت ملاحظتها في المعاملة نفسها كانت طبيعية لاختلاف تركيز الهرمون بمرور الوقت اذ يلاحظ ارتفاعه تدريجيا في الايام الاولى لحين وصوله الى القمه في اليوم 14 من وضع الاسفنجات وانخفض في اليوم 17 بعد سحب الاسفنجات وحصول الشبق وذلك نتيجة ارتفاع هرمون الاستروجين، أشار (2) في دراسته الى تأثير المعاملة الهرمونية على تركيز هرمون البروجسترون في الدم. كما اظهرت معاملات التجربة في اليوم 44 ارتفاعا معنويا في مستوى هرمون البروجسترون والذي يفرز من الجسم الاصفر بكميات كبيرة ويبقى مستواه مرتفعا لحين الولادة.

جدول 1 تأثير معاملات التجربة وأيام أخذ العينة قبل وبعد وضع الإسفنجة في مستوى هرمون البروجسترون.

مستوى المعنوية	المعاملات				أيام أخذ العينة
	T4 السيطرة	T3 مستخلص الشنان 3g	T2 ميلاتونين 30mg	T1 ميلاتونين 20mg	
غ.م.**	CD 0,130±0,515 a	B 0,017 ±0,573 A	C 0,162± 0,620 A	C *0.118±0,629	اليوم 0
غ.م.	AB 0,237±1,82 a	A 1.81 ± 0.245 A	B 0,245±1,81 A	B 0,166±2,16 A	اليوم 7
غ.م.	A 0,489±2,34 a	A 0,488±2,49 A	A 0,333±2,93 A	A 0,234±2,59 A	اليوم 14
غ.م.	D 0,023±0,136 a	B 0,034±0,165 A	C 0,109±0,216 A	C 0,026±0,092 A	اليوم 17
غ.م.	BC 0,368±1,39 a	A 0,286±1,82 A	B 0,312±1,62 A	B 0,334±1,85 A	اليوم 44
	0.0002	<.0001	<.0001	<.0001	مستوى المعنوية

* القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.

** غ.م.: تعني عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات أو أيام أخذ العينة عند مستوى معنوية ($P \geq 0.05$).

a, b, c: الحروف الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات، أما الحروف الكبيرة المختلفة ضمن العمود الواحد فتشير إلى وجود فروق معنوية بين أيام أخذ العينة ضمن المعاملة الواحدة عند مستوى معنوية (0.0001).

Treatments: T1 (Melatonin 20 mg), T2 (Melatonin 30 mg) T3 (Anabasis articulate 3 g) and T4 (Control).

Sample days: 0, 7, 14, 17, 44.

* Mean values ± S.E.M.

**N.S. Non-significant

a, b, c: values with different superscripts within same row are significantly different ($P < 0.0001$).

A, B, C: values with different superscripts within same column are significantly different ($P < 0.0001$).

The results of Table (1) showed that the use of vaginal sponges saturated with the hormone progesterone led to an increase in the concentration of the hormone in the blood, with no significant differences between the experimental treatments. 14 and fell on the 17th day after withdrawing the sponges.

هرمون الاستروجين: اظهرت نتائج البحث من الجدول 2 عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التجربة ومجموعة السيطرة في الايام 0 و 7 اما في اليوم 14 فقد سجلت فروقا معنوية ($P \leq 0.05$) بين المجاميع وقد يعود السبب الى الاختلافات الفردية بين الحيوانات، في اليوم السابع عشر ارتفع مستوى هرمون الاستروجين في جمع المعاملات مقارنة في مجموعة السيطرة في حين ارتفع تركيز الاستروجين في المعاملة الثالثة مقارنة مع الأولى والثانية ولم يكن هناك اختلاف معنوي بينهما.

والتي قد يعود سببها الى تأثير المواد المستخدمة على حالة الاكسدة في الجسم والتي تؤثر على نضج البويضات. من ذلك يتضح ان المعاملات التي تم وضعها داخل الاسفنجية ساعدت على الحفاظ على بيئة الرحم طبيعية واعطت نتائج مقاربة للشبق الطبيعي الذي يحدث بدون استخدام تقنيات توحيد الشبق، كما ان وضع الاسفنجية لمدة 14 يوم وحقن النعاج بهرمون eCG يؤدي الى خفض مستوى هرمون البروجسترون ورفع هرمون الاستروجين بصورة معنوية مقارنة مع مجموعة السيطرة في اليوم اذ كان في اعلى مستوياته في اليوم 17 اي اليوم الثالث من دورة الشبق واكد ذلك (17) في دراسته اذ بينت ان حقن هرمون eCG يؤدي الى خفض مستوى هرمون البروجسترون ورفع هرمون الاستروجين في دم النعاج. يتضح عدم تأثير المعاملات المستخدمة على امتصاص الهرمون من الاسفنجية.

جدول 2 تأثير معاملات التجربة وأيام أخذ العينة بعد وضع الاسفنجية في مستوى هرمون الاستروجين.

مستوى المعنوية	المعاملات				أيام أخذ العينة
	T4 السيطرة	T3 مستخلص الشنان 3g	T2 ميلاتونين 30mg	T1 ميلاتونين 20mg	
غ.م.**	A 22.3 ± 2.68	B 25.1 ± 1.00	A 28.6 ± 1.68	B 22.9 ± 1.61*	اليوم 0
غ.م.	A 21.8 ± 2.16	BC 22.2 ± 1.14	AB 26.4 ± 1.60	BC 20.7 ± 1.31	اليوم 7
0.0406	A 19.3 ± 1.25	C 18.3 ± 1.42	B 22.9 ± 1.27	C 18.3 ± 0.475	اليوم 14
0.0016	A 25.2 ± 2.72	A 38.6 ± 2.26	A 30.8 ± 1.45	A 36.9 ± 1.88	اليوم 17
	C غ.م.	A <.0001	Bc 0.0125	Ab <.0001	مستوى المعنوية

* القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.

** غ.م.: تعني عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات أو أيام أخذ العينة عند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$).

a, b, c: الحروف الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات، أما الحروف الكبيرة المختلفة ضمن العمود الواحد فتشير إلى وجود فروق معنوية بين أيام أخذ العينة ضمن المعاملة الواحدة عند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$).

Treatments: T1 (Melatonin 20 mg), T2 (Melatonin 30 mg) T3 (Anabasis articulate 3 g) and T4 (Control).

Sample days: 0, 7, 14, 17, 44.

* Mean values ± S.E.M.

**N.S. Non-significant

a, b, c: values with different superscripts within same row are significantly different ($P < 0.0001$).

A, B, C: values with different superscripts within same column are significantly different ($P < 0.0001$).

The results of Table (2) showed that there were no significant differences between the experimental treatments and the control group on days 0 and 7. On the 14th day, significant differences ($P \leq 0.05$) were recorded between the groups. On the 17th day, the level of estrogen increased in all treatments compared to the control group, while it increased. Estrogen concentration in the third treatment compared with the first and second, and there was no significant difference between them.

الكولتاثيون (GSH) Glutathione: اظهرت نتائج الدراسة من الجدول 3 ارتفاعا ملحوظا لمستوى Glutathione في مصل الدم بالنسبة للعلاج بعد معاملةها بهرمون الميلاتونين بتركيز 30 ملغم ومستخلص الشنان وذلك عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة اذ سجلت فرقا معنويا واضحا في الأيام 7 و14، قد يعود السبب الى قابلية الشنان والميلاتونين المضاد للأكسدة وذلك كما بين (16) في دراسته التي اظهرت فعالية الميلاتونين اذ يعمل بشكل مباشر في ازالة الجذور الحرة وبشكل غير مباشر كمنشط لمضادات الاكسدة الانزيمية (6).

جدول 3 تأثير معاملات التجربة وأيام أخذ العينة قبل وبعد وضع الاسفنج في فعالية Glutathione.

مستوى المعنوية	المعاملات				أيام أخذ العينة
	T4 السيطرة	T3 مستخلص الشنان 3g	T2 ميلاتونين 30mg	T1 ميلاتونين 20mg	
غ.م. **	A 21.7 ± 2.07	B 20.7 ± 1.11	B 21.6 ± 1.59	A 21.5 ± 2.32*	اليوم 0
0.0006	a B 13.9 ± 2.70	a B 27.2 ± 2.51	A A 30.8 ± 2.34	A A 25.7 ± 1.60	اليوم 7
<.0001	B 11.1 ± 1.71	A 36.0 ± 3.20	A 33.4 ± 1.80	A 28.5 ± 1.47	اليوم 14
غ.م.	A 23.0 ± 3.08	B 25.0 ± 3.33	B 23.3 ± 0.659	A 24.6 ± 4.08	اليوم 17
	a 0.0077	a 0.0076	A 0.0003	A غ.م.	مستوى المعنوية

* القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.

** غ.م.: تعني عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات أو أيام أخذ العينة عند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$).

a, b, c: الحروف الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات، أما الحروف الكبيرة

المختلفة ضمن العمود الواحد فتشير إلى وجود فروق معنوية بين أيام أخذ العينة ضمن المعاملة الواحدة عند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$).

Treatments: T1 (Melatonin 20 mg), T2 (Melatonin 30 mg) T3 (Anabasis articulate 3 g) and T4 (Control).

Sample days: 0, 7, 14, 17, 44.

* Mean values ± S.E.M.

**N.S. Non-significant

a, b, c: values with different superscripts within same row are significantly different ($P < 0.0001$).

A, B, C: values with different superscripts within same column are significantly different ($P < 0.0001$).

The results of Table (3) showed a significant increase in the level of glutathione in blood serum for ewes after treatment with the hormone melatonin at a concentration of 30 mg and Anabasis articulate, when compared with the control group, as it recorded a significant difference on days 7 and 14.

انزيم المألون ثنائي الالديهيد Malondialdehyd: بينت الدراسة الحالية من الجدول 4 تأثير معاملات التجربة وأيام أخذ العينة قبل و بعد وضع الاسفنجة في فعالية أنزيم Malondialdehyde ان مجموعة السيطرة تفوقت معنويا ($P \leq 0.05$) عن باقي مجاميع التجربة في مستوى MDA اي بمعنى ان معاملات التجربة اعطت فعل مضاد للأكسدة عن طريق تقليل او ازالة الجذور ROS في الخلايا المستهدفة وتقليل مستوى MDA. اختلفت الدراسة مع (10) اذ بين ان استخدام الاسفنجات المهبلية المشبعة بهرمون البروجسترون والمعاملة بحبة ميلاتونين بتركيز 6 mg موضعيا لم تسجل فرقا معنويا في مستوى MDA، قد يعود السبب في ذلك ان الجرعة المستخدمة من الميلاتونين لم تكن كافية لتحديث فرقا معنويا في مستوى MDA.

جدول 4 تأثير معاملات التجربة وأيام أخذ العينة قبل وبعد وضع الاسفنجة في فعالية أنزيم Malondialdehyde.

مستوى المعنوية	المعاملات				أيام أخذ العينة
	T4 السيطرة	T3 مستخلص الشنان 3g	T2 ميلاتونين 30mg	T1 ميلاتونين 20mg	
غ.م.**	A 1.13 ± 0.061	A 1.10 ± 0.054	A 1.13 ± 0.081	A 1.124 ± 0.057*	اليوم 0
0.0013	a A 1.08 ± 0.072	A B 0.824 ± 0.017	A B 0.825 ± 0.043	A B 0.830 ± 0.011	اليوم 7
<.0001	a A 1.16 ± 0.032	B B 0.693 ± 0.046	B BC 0.666 ± 0.034	B C 0.669 ± 0.026	اليوم 14
<.0001	a A 1.25 ± 0.023	B C 0.524 ± 0.060	B C 0.514 ± 0.067	B D 0.482 ± 0.047	اليوم 17
	غ.م.	<.0001	<.0001	<.0001	مستوى المعنوية

* القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.

** غ.م.: تعني عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات أو أيام أخذ العينة عند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$).

a, b, c: الحروف الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات، أما الحروف الكبيرة المختلفة ضمن العمود الواحد فتشير إلى وجود فروق معنوية بين أيام أخذ العينة ضمن المعاملة الواحدة عند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$).

Treatments: T1 (Melatonin 20 mg), T2 (Melatonin 30 mg) T3 (Anabasis articulate 3 g) and T4 (Control).

Sample days: 0, 7, 14, 17, 44.

* Mean values ± S.E.M.

**N.S. Non-significant

a, b, c: values with different superscripts within same row are significantly different ($P < 0.0001$).

A, B, C: values with different superscripts within same column are significantly different ($P < 0.0001$).

Table (4) shows that the control group had a significant ($P \leq 0.05$) superiority over the rest of the experimental groups in malondialdehyde level.

الاستنتاجات: سجلت مضادات الاكسدة GSH و MDA فروقا معنوية في معاملات التجربة مقارنة مع السيطرة وهذا يعود الى فعل هرمون الميلاتونين ومستخلص الشنان المضاد للأكسدة. عدم وجود اي تأثيرات معنوية ملحوظة في تركيز هرمونات الاستروجين والبروجسترون عند المعاملة بهرمون الميلاتونين ومستخلص الشنان موضعيا.

المصادر

1. Bearden, H. J., Fuquay, J. W., and Willard, S. T. (2004). Applied Animal Reproduction. 6th edn. New Jersey: Person Prentice Hall. Inc. Asimon and Schuter Co. Enlewood Cliffs, 247-249.
2. Carnevali, F., Schino, G., Diverio, S., and Misiti, S. (1997). Oestrus induction and synchronization during anoestrus in cashmere goats using hormonal treatment in association with " male effect. Occasional Publication, (6): 7.
3. Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F tests. Biometrics, 11(1): 1-42.
4. Habeeb, H. M. H., and Kutzler, M. A. (2021). Estrus synchronization in the sheep and goat. Veterinary Clinics: Food Animal Practice, 37(1): 125-137.
5. Halder, C. (2012). Correlation between peripheral melatonin and general immune status of domestic goat, *Capra hircus*: A seasonal and sex dependent variation. Small ruminant research, 107(2-3): 147-156.
6. Herbette, S., Roeckel-Drevet, P., and Drevet, J. R. (2007). Seleno-independent glutathione peroxidases: More than simple antioxidant scavengers. The FEBS journal, 274(9): 2163-2180.
7. Maatalah, M. B., Bouzidi, N. K., Bellahouel, S., Merah, B., Fortas, Z., Soulimani, R., ... and Derdour, A. (2012). Antimicrobial activity of the alkaloids and saponin extracts of *Anabasis articulata*. Journal of Biotechnology and Pharmaceutical Research, 3(3): 54-57.
8. Manes, J., Hozbor, F., Alberio, R., and Ungerfeld, R. (2014). Intravaginal placebo sponges affect negatively the conception rate in sheep. Small Ruminant Research, 120(1): 108-111.
9. Manes, J., Ríos, G., Fiorentino, M. A., and Ungerfeld, R. (2016). Vaginal mucus from ewes treated with progestogen sponges affects quality of ram spermatozoa. Theriogenology, 85(5): 856-861.
10. Mansoor, A. R., Saleh, I. D., and Dakheel, H. A. (2020). Effect of addition of melatonin to the intravaginal sponges on oxidative status and reproductive performance in Iraqi awassi ewes. Annals of Tropical Medicine and Health, 23: 120-127.
11. Martins, G., Figueira, L., Penna, B., Brandão, F., Vargas, R., Vasconcelos, C., and Lilenbaum, W. (2009). Prevalence and antimicrobial susceptibility of vaginal bacteria from ewes treated with progestin-impregnated intravaginal sponges. Small Ruminant Research, 81(2-3): 182-184.
12. Mohammed, K. M., Nabih, A. M., and Darwish, G. M. (2017). Efficacy of antimicrobial agents on the vaginal microorganisms and reproductive performance of synchronized estrus ewes. Asian Pacific Journal of Reproduction, 6(3): 121-127.
13. Squires, E. J. (2003). Applied Animal Endocrinology, Cromwell Press, Trowbridge, UK.
14. Senhaji, S., Lamchouri, F., and Toufik, H. (2020). Phytochemical content, antibacterial and antioxidant potential of endemic plant *Anabasis aretioïdes* coss. and moq. (Chenopodiaceae). BioMed research international.

15. Suede, S. H., Malik, A., and Sapra, A. (2020). Histology, spermatogenesis.
16. Tan, D., Chen, L. D., Poeggeler, B., Manchester, L. C., and Reiter, R. J. (1993). Melatonin: a potent, endogenous hydroxyl radical scavenger. *Journal Endocr.*1: 57-60.
17. Tiffani, C. G., Terrance, M. P., Milo, C. W., and Ronald, R. M. (2004). Development and use of an ovarian synchronization model to study the effects of endogenous estrogen and nitric oxide on uterine blood flow during ovarian cycles in sheep. *Biology of reproduction* volume, 70(6): 1886-1894.