Journal homepage
www.ajas.uoanbar.edu.iq
Anbar Journal of Agricultural Sciences
(University of Anbar – College of Agriculture)

تأثير إعطاء الميلاتونين والبروجستيرون في الأداء التناسلي والإنتاجي للحوليات العواسية التركية

ياسر عباس خضير*
جامعة الانبار – كلية الزراعة

ماجد عبدالكريم عبد
جامعة الانبار – كلية الزراعة

أحمد علاء الدين العاني
وزارة الزراعة– دائرة البحوث الزراعية

المراسلة الى: ياسر عباس خضير، الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة الأنبار، الرمادي، العراق.
البريد الالكتروني: yasser_alhamdane@yahoo.com

Article info
Received: 20-01-2019
Accepted: 11-04-2019
Published: 30-06-2019

DOI-Crossref:
10.32649/aagrs.2022.170542

Cite as:
Khudair, Y. A., Abed, M. A., & Al-Ani, A. A. (2019). Effect of Melatonin and Progesterone on the Reproductive and Productive Performance of Awassi Yearlings. Anbar Journal of Agricultural Sciences, 17(1): 111–122.

©Authors, 2019, 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

أجريت الدراسة في محطة بحوث المجترات التابعة لقسم بحوث الثروة الحيوانية– دائرة البحوث الزراعية–وزارة الزراعة. استخدم فيها 24 حولية عواسية تركية، قسمت إلى أربع مجاميع متساوية العدد T1، T2، T3 وT4 بواقع 6 حولية/مجموعة، واختير لها ثلاثة كباش عواسية تركية للتسفيد الطبيعي، تم غرز كل كبش بثلاث غرزات ميلاتونين تحت جلد قاعدة الأذن في يوم 28–تشرين الأول–2017، وبعد 8 أيام من غرز الكباش تم غرز حوليات المجموعتين T1 وT2 بغرزة ميلاتونين واحدة تحت جلد قاعدة الأذن، وبعد شهر من غرز الإناث بالميلاتونين عوملت المجموعتين T2 وT3 بإدخال إسفنجات البروجستيرون المهبلية لمدة 14 يوم أزيلت بعد ذلك وحقنت المجموعتان بهرمون محفز القند الخيلي eCG 300 وحدة دولية، أما T4 كانت مجموعة السيطرة، أخذت عينات الدم من الوريد الوداجي لتقدير مستوى هرمون البروجستيرون في المصل للإيام 0، 14 و28 بعد إزالة الإسفنجات، اطلقت الكباش بعد إزالة الإسفنجات لتسفيد جميع الإناث وتركت لمدة 51 يوم. أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في الصفات المدروسة للمعاملات حيث تفوقت المعاملتين T2 وT3 في وقت وعدد ونسبة ظهور الشبق والفترة من إدخال الكباش إلى الولادة على بقية المعاملات، بينما كانت المعاملة T2 اعلى عدد في الإناث الوالدة ونسبة الخصوبة وعدد المواليد في البطن الواحد. لم يلاحظ وجود أي إصابة بالالتهابات أو الالتصاق في المعاملة T2 بخلاف المعاملة T3. حسنت المعاملة بالميلاتونين من مستوى هرمون البروجستيرون. لم يلاحظ وجود فرق معنوي في أوزان الإناث وجنس وأوزان المواليد بين معاملات التجربة. نستنتج من الدراسة أن المعاملة بالميلاتونين فقط أو مع البروجستيرون كانت وسيلةً جيدة لتحسين الاداء التناسلي والانتاجي للأغنام.

كلمات مفتاحية: ميلاتونين، بروجستيرون، الأداء التناسلي، حوليات العواسية.

EFFECT OF MELATONIN AND PROGESTERONE ON THE REPRODUCTIVE AND PRODUCTIVE PERFORMANCE OF AWASSI YEARLINGS

Y. A. Khudair*
University of Anbar
College of Agriculture

M. A. Abed
University of Anbar
College of Agriculture

A. A. Al-Ani
Ministry of Agriculture
Officer of Agriculture

***Correspondence to:** Yasser Abbas Khudair, Animal production, College of Agriculture, University of Anbar, Iraq.
E-mail: yasser_alhamdane@yahoo.com

Abstract

The study was conducted at the Ruminant research Station of the Livestock Research Department-Agricultural Research department-Ministry of Agriculture. Using 24 Yearlings Turkish Awassi, divided into four groups T1, T2, T3 and T4 equal number by 6 Yearlings, Three Turkish Awassi rams were selected for natural breeding, Each ram was implant with three melatonin implants Subcutaneous the ear in a day 28th October-2017, After 8 days of implant rams, Yearlings of the T1 and T2 groups were implant with one melatonin implant Subcutaneous the ear, After 1 month of female implant melatonin, the T2 and T3 groups were treated with vaginal progesterone sponge for 14 days. The groups were then injected with eCG 300 IU and T4 was the control group. Blood samples were taken jugular to estimate the serum progesterone level for days 0, 14 and 28 after the removal of sponges. The rams were release on 0 of removing the sponges to mate all the yearlings of the study and left with it for 51 days. The results showed that there were significant differences in the studied characteristics of the treatments, where the highest T2 and T3 at time, the number and percentage of estrus and the period from the enter of rams to birth exceeded the rest of the treatments, While T2 was the highest in female births, fertility rate and number of births. No infection or adhesion was observed in treatment T2 other than T3. Treatment with melatonin improved the level of progesterone. No significant difference was observed in the weight of females, sex and weight of births between the experimental factors. In conclusion, treatment with melatonin only or with progesterone was a good way to improve the reproductive and productive performance of sheep.

Keywords: Melatonin, Progesterone, Reproductive Performance, Awassi Yearlings.

المقدمة

تعد الأغنام إحدى ركائز الإنتاج الحيواني والأمن الغذائي، فهي تنتشر في كل مناطق العالم تقريبا، لما لها من قدرة على تحمل الظروف البيئية المختلفة، و تعد الاغنام العواسية من أهم العروق الموجودة في الشرق الأوسط، وتربى لغرض إنتاج اللحم والحليب والصوف، وتنتشر الاغنام العواسية في أكثر من 30 دولة من دول العالم، كما انها تشكل حوالي ثلثي أغنام العراق، وتكثر تربيتها في المناطق الوسطى والشمالية الغربية. وبصورة عامة تعد الاغنام من الحيوانات متعددة دورة الشبق موسمية، وتتوقف دورات الشبق لديها استجابة للزيادة في طول الفترة الضوئية، وإن انخفاض معدلات الإخصاب خلال موسم توقف دورات الشبق قد يكون بسبب التغير في

وضع الغدد الصماء عند مقارنتها بموسم التناسل الطبيعي في النعاج (5). وقد ركزت العديد من الدراسات على تطوير المعاملات الهرمونية لتحسين نمو الجريبات وتحريض الشبق خارج موسم التناسل، وأعتبر استخدام الهرمونات الخارجية كاستراتيجية تناسلية تطبق على نطاق واسع في صناعة الأغنام لتحسين إنتاجية القطيع. اجريت العديد من الدراسات حول استخدام الميلاتونين والبروجستيرون معاً (11، 15، 22، 28، 29 و30)، وأشارت أغلب هذه الدراسات إلى أن استخدام برنامج غرز الميلاتونين مع طريقة البروجستيرون الكلاسيكية في تحريض الشبق قد أعطى معدلات حمل أعلى وعدد مواليد أكثر، كما أنها قدمت وكثفت الموسم التناسلي في الاغنام (25، 45). ولأهمية الموضوع استهدفت الدراسة الحالية معرفة تأثير غرز الميلاتونين والاسفنجات المهبلية المشبعة بالبروجستيرون في الاداء التناسلي والانتاجي للحوليات العواسية.

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة في محطة بحوث المجترات (أبي غريب) قسم بحوث الثروة الحيوانية–دائرة البحوث الزراعية– وزارة الزراعة، للفترة من 28 تشرين الأول 2017 ولغاية 15 تموز 2018. استخدمت 24 حولية عواسي تركي بعمر تراوح بين 9–12 شهرا وبوزن تراوح بين 40– 58 كغم. قسمت الى اربع مجاميع (6 حولية / مجموعة)، ووضعت كمجموعة واحدة في حظيرة نصف مفتوحة، تم تقديم العلف المركز بواقع 500 غم للراس الواحد مع إعطاء دريس الجت كأعلاف خشنة طول مدة التجربة وبكميات حسب توفرها، مع توفير الماء والبلوكات الملحية بصورة حرة. وخضعت حيوانات التجربة للبرنامج الصحي المعتمد في المحطة. انتخبت ثلاث كباش عواسي تركي من قطيع المحطة بعمر تراوح 2.3–2.6 سنة، وتم غرز كل كبش بثلاث كبسولات من هرمون الميلاتونين تحت الأذن، عوملت الحوليات بالميلاتونين وحسب البرنامج المقترح من قبل الشركة المصنعة لغُرز هرمون الميلاتونين (melovine) (Ceva® sante animale-france)، بعد 8 أيام من غرزة الهرمون لدى الكباش، تم وزن الحوليات وعوملت المجاميع كالاتي:

المجموعة الأولى T1 غرزة بهرمون الميلاتونين واحدة 18 ملغم، المجموعة الثانية T2 غرزة بهرمون الميلاتونين واحدة 18 ملغم، ثم عوملت بعد شهر من الغرز بوضع إسفنجات مهبلية حاوية على 60 ملغم من البروجستيرون المصنع ميدروكسي اسيتيت بروجسترون Progespon® , Syntex ,Argentina ولمدة 14 يوم، بعد ذلك سحبت الإسفنجات وحقنت بهرمون eCG (NovormonTM 5000, Syntex , Argentina) بمقدار 300 وحدة دولية بالعضلة، المجموعة الثالثة T3 وضعت إسفنجات مهبلية مزامنةً مع المجموعة الثانية وحقنت بهرمون eCG بمقدار 300 وحدة دولية بالعضلة في اليوم 14 بعد سحب الإسفنجات. المجموعة الرابعة T4 مجموعة السيطرة Control تركت بدون معاملة مع باقي مجاميع الدراسة.

أدخلت الكباش بعد سحب الاسفنجات ورُقبت بالكاميرات لمدة 12 يوم، وعزلت بعد 51 يوم من ادخالها على قطيع الدراسة وتم متابعة الحوليات لحين موعد الولادة. أخذت قياسات حقلية لوزن الحوليات في يوم 0، 30 و45 من غرز هرمون الميلاتونين، وأُجري لها فحص الحمل باستخدام جهاز الموجات فوق الصوتية (السونار) بعد شهر من إخراج الكباش، كما حدد وقت ظهور الشبق لكل معاملة (الوقت الذي استغرقته اناث المعاملة منذ وقت

ادخال الكباش إلى وقت حصول أول وثوب للكبش عليها). جُمعت عينات الدم (4 مل) من الوريد الوداجي في الايام 0 ، 14 و28 من إزالة الاسفنجات ووضعت في أنابيب بلاستيكية خالية من مانع التخثر، ثم تركت لمدة ساعتين بدرجة حرارة الثلاجة، وفُصل المصل باستخدام جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة / دقيقة، ووضع المصل في أنابيب بلاستيكية صغيرة وحفظت بالتجميد في درجة حرارة -20° م لحين تقدير مستوى هرمون البروجستيرون باستخدام جهاز cobas e 411. قدرت معايير الكفاءة التناسلية وفقا لما ذكره (3) لمعرفة الكفاءة التناسلية للإناث. أجري التحليل الإحصائي باتجاه واحد (One Way Analysis) إذ شمل تأثيرات المعاملات بغرزات الميلاتونين وهرمون البروجسترون، باستخدام التصميم تام العشوائية وبإتباع الأنموذج الخطي العام (General Linear Model) وأستعمل برنامج SAS الإحصائي الجاهز (37)، اختبرت الفروق المعنوية بين المتوسطات باستعمال اختبار Duncan (13) متعدد الحدود كما تم تحليل النسب المئوية للأداء التناسلي باستخدام مربع كاي عند مستوى معنوية 0.05 و0.01.

النتائج والمناقشة

تأثير المعاملات الهرمونية المختلفة في أوزان الإناث باختلاف المدد المدروسة. أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان اعطاء هرموني الميلاتونين والبروجسترون معا في معاملة واحدة او كلا على حده لم يؤثرا بشكل معنوي في أوزان الإناث وباختلاف المدد المدروسة للأيام 0، 30 و45 من غرز الميلاتونين، وكما وضح ذلك بالجدول 1، واتفقت نتائج الدراسة مع (11 و31).

جدول 1 تأثير المعاملات الهرمونية المختلفة في اوزان الحوليات باختلاف المدد المدروسة

المتوسط ± الخطأ القياسي(كغم)

المعاملة	وزن الحوليات بـ كغم		
	اليوم 0	اليوم 30	اليوم 45
T1	1.38± 51.75	1.38± 53.83	1.18± 55.08
T2	1.49± 52.58	1.39± 54.50	1.25± 54.75
T3	3.11± 49.91	2.59± 51.67	2.60± 50.75
T4	2.71± 51.25	2.14± 52.75	1.98± 53.41
مستوى المعنوية	NS	NS	NS

NS: غير معنوي.

تأثير المعاملات الهرمونية المختلفة في الصفات التناسلية وقت ظهور الشبق، لوحظ من خلال نتائج الدراسة تفوق المعاملة T3 ثم تليها المعاملة T2 عن باقي المعاملات الأخرى في وقت ظهور الشبق وكما في الجدول 2، وقد يعزى السبب إلى ان إعطاء إسفنجات البروجستيرون لمدة 14 يوم كان اكثر فعالية فيما يتعلق بإظهار

الشبق (44)، وقد اقترح ان قطر الحويصلة المبيضية هي عامل مهم لإنجاح الإباضة (27)، أو يعزى لتأثير حقن هرمون eCG بعد إزالة معاملة البروجسترون (2)، ووجد تأخر غير معنوي في وقت ظهور الشبق للمعاملة T2 عن T3 رغم حقنها بهرمون eCG قد يعزى إلى ان الميلاتونين يقلل من الضرر التأكسدي داخل الجريب الذي له دور تمزق الجريب (12 و21)، ووجد ان حقن غونادوتروبينات يزيد من الإجهاد التأكسدي داخل الجريب (42)، وكانت النتائج متفقة مع (25 و28). كما أن إدخال الكباش على النعاج بعد مدة عزل كافية تؤدي أيضا إلى التبكير في ظهور الشبق (2، 38 و45).

ان نسبة ظهور الشبق أظهرت النتائجها تفوق T2 وT3 ثم تليهما T1 وأخيرا T4 في نسبة ظهور الشبق الجدول 2، وقد يعزى السبب إلى ان المعاملة بهرمون البروجستيرون مع الحقن بهرمون eCG بنسب مختلفة يعطي نسب شبق عالية (2، 18 و44)، وكانت هذه النتيجة متفقة مع ما وجده (25 و28). أما ظهور نسبة الشبق العالية في T1 خلال الأيام 10 الأولى من بعد إدخال الكباش فقد عبر عنها (34) بان تأثير الذكر ستراتيجية وجزء هام لا يتجزأ من المعاملة بالميلاتونين، واتفقت نتائج هذه الدراسة مع (22) الذي أشار إلى انه بالإمكان استبدال المعاملة بالميلاتونين بدلا من المعاملات التقليدية للبروجستيرون وحقن PMSG، واتفقت أيضا مع نتائج دراسة (4) على ان 75% من الحملان الأنثوية أظهرت الشبق ما بين 41– 63 يوم من غرز الميلاتونين، وان هذه الزيادة في نسبة حدوث الشبق في T1 خلال مدة قصيرة مقارنة مع معاملة السيطرة قد يكون ليس فقط لتأثير الميلاتونين على محور تحت المهاد– النخامية – الغدد التناسلية (47)، أو كما استنتج (1 و7) بأن الميلاتونين يعمل على زيادة معدل الإباضة.

لوحظ من نتائج الدراسة الجدول (2) في صفة نسبة الخصوبة ان T2 تفوقت عن باقي المعاملات بشكل معنوي ($P<0.05$) في نسبة الخصوبة حيث كانت نسب الخصوبة للمعاملات (83.33، 100، 83.33 و66.66)% T1، T2، T3 وT4 على التوالي، واتفقت هذه النتيجة مع (16، 22، 33، 35، 36 و45) وقد يعزى السبب إلى ان المعاملة بالبروجستيرون لمدة 14 يوم أعطى بويضة اكثر نضوجا واكثر قابلية للإخصاب (44)، كما ان الميلاتونين يزيد من عدد الحويصلات القابلة للإباضة Ovulatory Follicles من خلال تقليله لاضمحلال Regression الحويصلات النامية (6 و46) ويقلل من الضرر التأكسدي داخل الجريب مما يحسن من جودة البويضة وزيادة معدلات الإخصاب (43)، واختلفت النتيجة مع دراسة (7 و28) معزين ذلك أما لاختلاف السلالة، الموقع، أو الموسم ووقت المعاملة أو التغذية.

ان عدد المواليد في البطن الواحدة Prolificacy اذ بينت النتائج أن T2 تفوقت على باقي المعاملات وبشكل معنوي ($P<0.05$) في عدد المواليد في البطن الواحدة Prolificacy الجدول 2، حيث كانت 1.00 ±0.00، 1.16 ±0.03، 1.00 ±0.00 و1.00 ±0.00 في T1، T2، T3 وT4 على التوالي، وان التحسن في الخصب Prolificacy (عدد المواليد في البطن الواحدة) قد يعود إلى الزيادة في معدل الإباضة ovulation rate مؤديا إلى زيادة نسبة التوائم (19)، أو إلى التحسن في نسبة الحمل والأجنة الحية وذلك من خلال تأثير الميلاتونين في الجسم الأصفر وفي مستوى البروجستيرون مؤديا إلى تعزيز النمو والتطور للأجنة (45). واتفقت

الدراسة مع ما وجده (22)، واختلفت مع ما وجده (45) وقد يعزى ذلك إلى اختلاف السلالة، الموقع، الموسم ووقت المعاملة أو التغذية.

اما المدة من إدخال الكباش إلى الولادة فقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق المعاملات الهرمونية المختلفة على معاملة السيطرة في تقليل المدة من إدخال الكباش إلى الولادة وبشكل معنوي ($P<0.05$) الجدول 2، متفقة مع ما وجده (22)، ويعزى ذلك إلى تقليل المدة من إدخال الكباش إلى وقت حصول التسفيد وليس إلى تقليل مدة الحمل كما وجد (4)، وقد اختلفت مع (28 و31) ان المعاملة بالميلاتونين لم تؤثر بشكل معنوي في المدة من ادخال الكباش الى الولادة، وقد لوحظ ايضا حصول زيادة غير معنوية في مدة الحمل للحوليات المعاملة بالميلاتونين، متفقة بذلك مع ما وجده (17) ان مدة الحمل ازدادت 7.5% نتيجة المعاملة بالميلاتونين، وأن هذه الزيادة قد تكون بسبب المعاملة لمدة أطول أثناء فترة الحمل، مما قد يؤثر سلبا على الوزن عند الولادة.

جدول 2 تأثير المعاملات الهرمونية المختلفة في الصفات التناسلية للحوليات

الصفة	المعاملات				مستوى المعنوية
	T1	T2	T3	T4	
عدد الحوليات	6	6	6	6	
وقت ظهور الشبق	3.63 ± 132.21 b	1.99 ± 41.50 a	3.35 ± 38.17 a	65.75 ± 149.00 b	**
عدد الحوليات التي أظهرت الشبق	5	6	6	3	
نسبة ظهور الشبق	83.33 b	100 a	100 a	50 C	**
عدد الإناث الوالدة	5	6	5	4	
نسبة الخصوبة	83.33 b	100 a	83.33 b	66.66 C	**
عدد المواليد في البطن الواحدة	0.00 ± 1.0 b	0.03 ± 1.16 a	0.00 ± 1.0 b	0.00 ± 1.0 B	*
المدة من أدخال الكباش الى الولادة	5.05 ± 160.60 ab	0.76 ± 153.33 a	3.61 ± 151.60 a	3.56 ± 169.00 b	*

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن الصف الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

*** (P<0.05) ، **(P<0.01) .**

تأثير المعاملات الهرمونية المختلفة في الحملان المولودة أوزان المواليد يبين الجدول 3 انه لم تظهر هناك تأثير للمعاملات الهرمونية المختلفة في اوزان المواليد، متفقةً مع ما وجده (28 و31)، ولم تتفق مع ما وجده (17) ان المعاملة بالميلاتونين أعطت وزناً اقل عند الولادة، وقد اعزى ذلك الى ان المعاملة بالميلاتونين لمدة أطول أثناء فترة الحمل يؤثر سلبا على الوزن عند الولادة.

اما جنس المواليد فقد لوحظ من الجدول 3 أن جنس المواليد لم تظهر عليه اختلافات معنوية (P>0.05) بين المعاملات التي أُعطيت هرمون الميلاتونين والمعاملات الأُخرى للدراسة، وتفق ذلك مع ما وجده (7 و31).

جدول (3) تأثير المعاملات المختلفة في جنس وأوزان المواليد

المعاملة الهرمونية	عدد المواليد	جنس المواليد		أوزان المواليد المتوسط±الخطأ القياسي
		جنس الذكور	جنس الأناث	
T1	5	% 60	% 40	0.05 ± 4.24
T2	7	% 57	% 42	0.14 ± 4.11
T3	5	% 60	% 40	0.05 ± 4.26
T4	4	% 50	% 50	0.24 ± 3.94
مستوى المعنوية		NS	NS	NS

NS: غير معنوي.

ان تأثير المعاملات الهرمونية المختلفة على ظهور الالتهاب والالتصاق في الإسفنجات المهبلية اذ وجد أن هناك تأثير للمعاملات الهرمونية في نسب ظهور الالتهاب والالتصاق للإسفنجات المهبلية وبشكل معنوي (P<0.01) اثناء سحب المعاملة كما في الجدول 4، حيث لم يكن هناك ظهور للالتهاب أو للالتصاق في T2 مقارنةً مع T3 التي كانت فيها نسبة الالتهاب 100% اما نسبة الالتصاق فقد كانت 50% مما استوجب استخدام فاتحة مهبل مع ماسك طبي لإخراج الإسفنجة، وقد يعود ذلك الى تضرر الحلقة النسيجة الضاغطة اثناء دفع الإسفنجة مما أدى الحدوث الالتهاب والالتصاق (23 و40) كما ان ذلك يقلل من نسب الاخصاب. حيث تبين لنا من نتائج الدراسة ان المعاملة بالميلاتونين منعت حدوث التهاب والتصاق أثناء استخدام الإسفنجات المهبلية، وقد ثبت ان للميلاتونين إجراءات أو فعاليات مضادة للالتهاب (9، 10، 26، 39 و41).

جدول (4) تأثير المعاملات المختلفة على ظهور الالتهاب والالتصاق في الاسفنجات المهبلية

المعاملات	عدد الحوليات	عدد الحوليات المصابة بالالتهابات	نسبة الإصابة بالالتهابات	عدد الحوليات المصابة بالالتصاق	نسبة الإصابة بالالتصاق
T2	6	---	صفر	---	صفر
T3	6	6	% 100	3	% 50

ان تأثير المعاملات الهرمونية المختلفة في مستوى البروجستيرون فلقد أظهرت نتائج تحليل مصل الدم لحيوانات الدراسة أن مستوى هرمون البروجستيرون في اليوم صفر من سحب الإسفنجة كان أعلى من 1 نانوغرام/ مل في معاملة المقارنة T4 كما في الجدول 5، مما دل على أن الحيوانات كانت في موسمها التناسلي أثناء أجراء الدراسة، أي أن شهر كانون الأول وكانون الثاني وشهر شباط لم يكن موسم لتوقف دورات الشبق anestrus، وهذا ما أشار إليه (31) في دراسة لمستويات هرمون الميلاتونين للنعاج العواسية المحلية إذ لم تظهر عليها تغيرات معنوية في مستوى هرمون الميلاتونين الليلي بين المواسم المختلفة، وهذا ما أكده (20) في دراسة لمستوى هرمون الميلاتونين في الأغنام العواسية المحلية، حيث ان التغير في نمط افراز الميلاتونين يترجم اما كمحفز او مثبط لمحور الغدة تحت المهاد – النخامية – الغدد التناسلية (5). وهذا ما أشارت إليه أغلب الدراسات أن إعطاء هرمون الميلاتونين للنعاج خلال فترة انعدام الشبق anestrus أدى إلى تنشيط محور الغدة تحت المهاد – النخامية – الغدد التناسلية (8). كما أظهرت النتائج أن متوسط مستوى هرمون البروجستيرون في اليوم صفر من سحب الإسفنجة في المعاملتين T2 وT3 كان أقل من 0.2 نانوغرام/ مل، متفقة مع ما وجده (32 و48). لوحظ ان متوسط مستوى هرمون البروجستيرون في المجاميع المعاملة بالميلاتونين كان أعلى بشكل معنوي ($P<0.05$) من تلك غير المعاملة بالميلاتونين، متفقة بذلك مع ما وجده (14 و45) إن الميلاتونين يؤثر في الجسم الأصفر مما أدى إلى زيادة في مستوى هرمون البروجستيرون، ولكن اختلفت مع ما وجده (24) ان المعاملة بالميلاتونين ليس لها تأثير على مستوى البروجستيرون، كما لاحظ (38) ان معاملة أغنام سوفولك Suffolk وأغنام رومني مارش Romney Marsh بغرز الميلاتونين لم تؤثر على مستوى البروجستيرون إلا بعد إدخال الكباش.

جدول (5) تأثير المعاملات الهرمونية المختلفة في مستوى هرمون البروجستيرون(هرمون الحمل)

المتوسط ± الخطأ القياسي (نانوغرام/مل)

المعاملة	مستوى البروجستيرون(نانوغرام/مل)		
	اليوم 0	اليوم 14	اليوم 28
T1	a 0.54 ± 1.86	ab 0.73 ± 2.49	ab 0.60 ± 4.20
T2	b 0.05 ± 0.175	a 0.60 ± 4.24	a 0.49 ± 5.27
T3	b 0.03 ± 0.173	ab 0.47 ± 3.55	ab 0.68 ± 3.99
T4	a 0.59 ± 2.30	b 0.39 ± 2.11	b 0.37 ± 2.77
مستوى المعنوية	**	*	*

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

*** ($P<0.05$)، ** ($P<0.01$).**

نستنتج من الدراسة أن المعاملة بالميلاتونين فقط أو مع البروجستيرون كانت وسيلةً جيدة لتحسين الاداء التناسلي والانتاجي لحوليات العواسي التركي، وان غرز الميلاتونين ساهم في المحافظة على سلامة الحوليات من حصول التهابات والتصاقات اثناء استعمال الاسفنجات المهبلية.

المصادر

1. Abecia, J. A.; Valares, J. A.; Forcada, F.; Palacín, I.; Martin, S. and Martino, A. (2007). The effect of melatonin on the reproductive performance of three sheep breeds in Spain. Small Ruminant Research, 69(1-3): 10-16.
2. Al-Aubaedy, A. H. A. (2014). Effect of some reproductive hormones in the reproductive performance and some blood characteristic of Iraqi ewes. MSc. Thesis, College of Agriculture, University of Anbar.
3. Al-Saigh, M. N. and J. E. Alkass. (1992). Sheep and GoatProduction. Dar Al-Hikma Press
4. Al-Sanjary, D. S. (2007). Effect using melatonin on the reproductive efficiency in local maiden ewes lambs. MSc. Thesis, College of Veterinary Medicine, University of Baghdad.
5. Batailler, M.; Chesneau, D.; Derouet, L.; Butruille, L.; Segura, S.; Cognié, J.; Dupont, J.; Pillon, D. and Migaud, M. (2018). Pineal-dependent increase of hypothalamic neurogenesis contributes to the timing of seasonal reproduction in sheep. Scientific reports, 8 (6188): 1- 13.
6. Bister, J. L. Noël, B.; Perrad, B.; Mandiki, S. N. M.; Mbayahaga, J. and Paquay, R. (1999). Control of ovarian follicle activity in the ewe Domestic Animal Endocrinology, 17(2-3): 315- 328.
7. Bonev, G. (2012). Effect of melatonin treatment on fertility, fecundity, litter size and sex ratio in ewes. Agricultural Science and Technology., 4(2): 113-116.
8. Cevik, M.; Kocyigit, A. and Yilmazer, C. (2017). Effects of melatonin implantation on the fertility potentials of Kivircik and Charollais ewes and rams during the non-breeding season. Polish Journal of Veterinary Sciences, 20(3): 501-506.
9. Chojnacki, C.; Wiśniewska-Jarosińska, M.; Kulig, G.; Majsterek, I.; Reiter, R. J. and Chojnacki, J. (2013). Evaluation of enterochromaffin cells and melatonin secretion exponents in ulcerative colitis. World Journal of Gastroenterology, 19(23): 3602- 3607.
10. De Matos Cavalcante, A. G.; de Bruin, P. F. C.; de Bruin, V. M. S.; Nunes, D. M.; Pereira, E. D. B.; Cavalcante, M. M. and Andrade, G. M. (2012). Melatonin reduces lung oxidative stress in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. Journal of Pineal Research, 53(3): 238-244.
11. DeNicolo, G.; Morris, S. T.; Kenyon, P. R.; Morel, P. C. H. and Parkinson, T. J. (2008). Melatonin-improved reproductive performance in sheep bred out of season. Animal Reproduction Science, 109(1-4): 124-133.
12. Dröge, W. (2002). Free radicals in the physiological control of cell function. Physiological Reviews, 82(1): 47-95.
13. Duncan, D. (1955). Multiple range and multiple F-test. Biometrics, 11: 1-24.
14. Durotoye, L. A.; Webley, G. E. and Rodway, R. G. (1997). Stimulation of the production of progesterone by the corpus luteum of the ewe by the perfusion of

melatonin in vivo and by treatment of granulosa cells with melatonin in vitro. Research in Veterinary Science, 62(2): 87-91.

15. Forcada, F.; Abecia, J. A.; Lozano, J. M.; Ferrer, L. M. and Lacasta, D. (1999). The effects on reproductive performance in the short and medium term of the combined use of exogenous melatonin and progestagen pessaries in ewes with a short seasonal anoestrous period. Veterinary Research Communications, 23(4):257-263.
16. Forcada, F.; Abecia, J. A.; Zúñiga, O. and Lozano, J. M. (2002). Variation in the ability of melatonin implants inserted at two different times after the winter solstice to restore reproductive activity in reduced seasonality ewes. Australian Journal of Agricultural Research, 53(2): 167-173.
17. González-Candia, A.; Veliz, M.; Araya, C.; Quezada, S.; Ebensperger, G.; Serón-Ferré, M.; Reyes, R. V.; Llanos, A. J. and Herrera, E. A. (2016). Potential adverse effects of antenatal melatonin as a treatment for intrauterine growth restriction: findings in pregnant sheep. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 215(2): 245.e1-245e7.
18. Güngör, O.; Özyurtlu, N.; Pancarci, Ş. M.; Kaya, M.; Zonturlu, A. K.; Oral, H.; Cetin, Y. and Polat, B. (2009). Estrous synchronization with used CIDR-G devices in ewes during non-breeding season. Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi, 15 (5): 779-783.
19. Haresign, W.; Peters, A. R. and Staples, L. D. (1990). The effect of melatonin implants on breeding activity and litter size in commercial sheep flocks in the UK. Animal Sciences, 50(1): 111-121.
20. Hatif, S. A. and Younis, L. S. (2018). Nocturnal and diurnal plasma melatonin in season and non-seasonal sheep during spring. Online journal of Veterinary Research, 22(6): 513-517.
21. Hensley, K.; Robinson, K. A., Gabbita, S. P., Salsman, S. and Floyd, R. A. (2000). Reactive oxygen species, cell signaling, and cell injury. Free Radical Biology and Medicine, 28(10): 1456-1462.
22. Horoz, H.; Kaşikci, G.; Ak, K.; Alkan, S. and Sönmez, C. (2003). Controlling the breeding season using melatonin and progestagen in Kıvırcık ewes. Turk. Veterinary and Animal Science, 27(2): 301-305.
23. Ishaq, M. A.; Hobi, A. A. and Banana, H. J. H. (2011). Reproductive physiology of farm Animals. College of Agriculture, University of Baghdad.
24. Kassim, W. Y.; Al-HeLou, M. F. and Al-Rishdy, Kh. A. H. (2016). The influence of melatonin hormone`s treatment on sex hormones and some biochemical parameters on Arabi sheep and local goats. Life Science Archives, 2(5): 773-780.
25. Khodabandehloo, V.; Makoui, M. H.; Ostovar, A.; Mousavinia, M. N.; Moomivand, H. and Anvarian, M. (2014). Effect of hormones PMSG, melatonin and CIDR on induction of estrus and reproductive performance of the Shal ewes in off-season reproduction. International Journal of Biosciences, (IJB), 5(11): 28-34.
26. Kim, J. Y.; Lee, Y. D.; Kim, B. J.; Kim, S. P.; Kim, D. H.; Jo, K. J.; Lee, S. K.; Lee, K. H. and Baik, H. W. (2012). Melatonin improves inflammatory cytokine profiles in lung inflammation associated with sleep deprivation. Molecular Medicine Reports, 5(5): 1281-1284.
27. Kohno, H., Okamoto, C., Iida, K., Takeda, T., Kaneko, E., Kawashima, C.; Miyamoyo, A. and Fukui, Y. (2005). Comparison of estrus induction and subsequent fertility with two different intravaginal devices in ewes during the

non-breeding season. Journal of Reproduction and Development, 51(6): 805-812.

28. Kridli, R. T., Husein, M. Q., Muhdi, H. A. and Al-Khazaleh, J. M. (2006). Reproductive performance of hormonally-treated anestrous Awassi ewes. Animal Reproduction Science, 3(3): 347-352.
29. Laliotis, V., Vosniakou, A., Zafrakas, A., Lymberopoulos, A. and Alifakiotis, T. (1998). The effect of melatonin on lambing and litter size in milking ewes after advancing the breeding season with progestagen and PMSG followed by artificial insemination. Small Ruminant Research, 31(1): 79-81.
30. Luther, J. S.; Redmer, D. A.; Reynolds, L. P.; Choi, J. T.; Navanukraw, C.; Arnold, D. R.; Scheaffer, A. N.; Borowicz, P.; Kirsch, J. D.; Weigl, R. M.; Kraft, K. C. and Grazul-Bilska, A. T. (2005). Ovarian follicular development and oocyte quality in anestrous ewes treated with melatonin, a controlled internal drug release (CIDR) device and follicle stimulating hormone. Theriogenology, 63: 2136-2146.
31. Mansoor, A. R. (2015). Study of melatonin levels and effect of implants on Physiological, Reproductive and Productive Performance on Local ewes. Ph.D. Thesis, College of Agriculture, University of Anbar.
32. Najafi, G.; Cedden, F. and Maleki, S. A. (2014). The Determination of plasma progesterone, estradiol-17β hormone levels in Ghezel sheep treated with CIDR and various doses of PMSG during the breeding season. Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences, 3 (3): 118-122 .
33. Nowers, C. B.; Coetzer, W. A. and Morgenthal, J. C. (1994). Effect of melatonin implants, flushing and teasing on the reproductive performance of spring-mated Dohne Merino ewes. South African Journal of Botany, 24(1): 22-26.
34. Oldham, C. M. and Martin, G. B. (1979). Stimulation of seasonally anovular merino ewes by rams. II. Premature regression of ram-induced corpora lutea. Animal Reproduction Science, 1(4): 291- 295.
35. Pădeanu, I.; Voia, S.; Găvojdian, D.; Frăţilă, I.; Mircu, C.; Bratu, I.; Pascal, C. and Sauer, I. (2011). Effect of using melatonin implants on reproductive performances in Turcana ewes. Scientific Papers: Animal Science and Biotechnologies, 44(2): 387-389.
36. Pădeanu, I.; Voia, S.; Gavojdian, D.; Mircu, C.; Constantin, P.; Sauer, M.; Rău, V. and Fratila, I. (2012). Effect of using melatonin implants on postpartum reproductive indices in Tigaia sheep breed. Scientific Papers: Animal Science and Biotechnologies, 45(2): 462-465.
37. SAS. (2012). Statistical analysis system. User's Guide. Statistical. Version 9th ed. SAS. Inst. Inc. Cary N. C., USA.
38. Sasa, A.; Rodrigues, P. A.; Nonaka, K. O.; de Carvalho Balieiro, J. C. and Coelho, L. A. (2016). Plasma melatonin and progesterone profiles of Suffolk and Romney Marsh ewes implanted with melatonin during anoestrus season at lower latitudes in Southern Hemisphere. Acta Scientiae Veterinariae, 44(1378): 1-8.
39. Schwertner, A.; Conceição Dos Santos, C. C.; Costa, G. D.; Deitos, A.; de Souza, A.; de Souza, I. C.; Torres, I. L.; da Cunha Filho, J. S. and Caumo, W. (2013). Efficacy of melatonin in the treatment of endometriosis: a phase II, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. The Journal of Pain, 154(6): 874-881.

40. Senger, P. L. (2003). Pathways to pregnancy and parturition. 2nd ed., Washington State University Research and Technology Park 1610 NE Eastgate Bivd., Pullman, WA 99163-5607.
41. Siah, K. T. H.; Wong, R. K. M. and Ho, K. Y. (2014). Melatonin for the treatment of irritable bowel syndrome. World Journal of Gastroenterology, 20(10): 2492- 2498.
42. Tamura, H.; Takasaki, A.; Taketani, T.; Tanabe, M.; Kizuka, F.; Lee, L.; Tamura, I.; Maekawa, R.; Aasada, H.; Yamagata, Y. and Sugino, N. (2012). The role of melatonin as an antioxidant in the follicle. Journal of Ovarian Research, 26(5): 5.
43. Tamura, H.; Takasaki, A.; Miwa, I.; Taniguchi, K.; Maekawa, R.; Asada, H.; Taketani, T.; Matsuoka, A.; Yamagata, Y.; Shimamura, K.; Morioka, H.; Ishikawa, H.; Reiter, R. J. and Sugino, N. (2008). Oxidative stress impairs oocyte quality and melatonin protects oocytes from free radical damage and improves fertilization rate. Journal of Pineal Research, 44(3): 280-287.
44. Theodosiadou, E. and Tsiligianni, T. (2015). Determination of the proper time for mating after oestrous synchronisation during anoestrous or oestrous by measuring electrical resistance of cervical mucus in ewes. Veterinarni Medicina, 60(2): 87-93.
45. Uslu, B. A.; Tasal, I.; Gulyuz, F.; Sendag, S.; Ucar, O.; Goericke-Pesch, S. and Wehrend, A. (2012). Effects of oestrus synchronisation using melatonin and norgestomet implants followed by eCG injection upon reproductive traits of fat-tailed Morkaraman ewes during suckling, anoestrus season. Small Ruminant Research, 108(1-3): 102-106.
46. Vázquez, M. I.; Forcada, F.; Casao, A.; Sosa, C.; Palacín, I. and Abecia, J. A. (2009). Effect of melatonin and undernutrition on the viability of ovine embryos during anestrus and the breeding season. Animal Reproduction Science, 112 (1-2): 83-94.
47. Viguie, C.; Caraty, A.; Locatelli, A. and Malpaux, B. (1995). Regulation of luteinizing hormone-releasing hormone (LHRH) secretion by melatonin in the ewe. I. Simultaneous delayed increase in LHRH and luteinizing hormone pulsatile secretion. Biology of Reproduction, 52(5): 1114-1120.
48. Zarkawi, M. (2010). Evaluation of an accelerated lambing system in Syrian Awassi ewes, using hormonal treatments inside and outside the breeding season (No. AECS-A/FRSR--458). Atomic Energy Commission.