دراسة تأثير حقن جرعة واحدة من البوزورولين بعد التلقيح في الكفاءة التناسلية لدى الماعز الشامي

مجد كشتو* أ.د. محمد موسى**

(الإيداع: 2 آب 2022، القبول: 5 تشرين الأول 2022)

الملخص:

يُعد دعم الوظيفة اللوتيئينية من أهم العوامل المساهمة في رفع الكفاءة التناسلية في الحيوانات الزراعية .تم تصميم هذه الدراسة بهدف معرفة تأثير البوزورولين عند حقنه بعد التلقيح في الكفاءة التناسلية لدى الماعز الشامي .تمت مزامنة الشبق عند 18 من إناث الماعز الشامي باستخدام الإسفنجات المهبلية و تركت لمدة 11 يوماً ،حُقنت جميع الاناث بجرعة 75 ميكرو غرام من الكلوبروستينول و 150 وحدة دولية من الهرمون المشيمائي الخيلي قبل 48 ساعة من سحب الاسفنجات ثم لقحت طبيعياً بعد 48 ساعة من سحب الاسفنجات ، قُسمت الحيوانات بعد ذلك عشوائياً إلى مجموعتين(9 إناث لكل مجموعة) ، إذ حُقنت مجموعة التجربة بجرعة 4.2 ميكرو غرام من أسيتات البوزورولين في اليوم 12 بعد التلقيح، و حُقنت مجموعة الشاهد بجرعة 1 مل محلول فيزيولوجي ملحي. أظهرت نتائج فحص الحمل باستخدام الأمواج فوق الصوتية بعمر 45 و90يوماً وجود فروق معنوية $P<0.05$ في معدل الحمل (77.77و66.66) % و معدل الولادات (77.77و66.66) % ومعدل التوائم (71.42و66.62)% في مجموعة التجربة و مجموعة الشاهد على التوالي. يُستنتج من الدراسة أن لحقن جرعة واحدة من البوزورولين بعد 12 يوماً من التلقيح أثر إيجابي في مؤشرات الكفاءة التناسلية لدى الماعز الشامي.

الكلمات المفتاحية: البوزورولين – ماعز شامي –معدل الحمل–معدل الولادات–معدل التوائم.

* طالب دراسات عليا (ماجستير) – اختصاص الولادة والتناسل وأمراضها قسم الجراحة والولادة – كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

** أستاذ الولادة والتناسل –قسم الجراحة والولادة – كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

Study The Effect Of Single Dose Injection Of Buserelin In Reproduction Efficiency Post Mating In Shami Goats

Majd Kashto* **Prof.Dr.Mohamad Moussa****

(Received: 2 August 2022, Accepted: 5 October 2022)

Abstract:

Support luteal function is considered as the most important thing contribute in raising reproduction efficiency in farm animals. This study was designed to know the effect of buserelin administration, Post mating in Shami goats,18 shami.goats were synchronizing estrus with vagina sponge for 11 day,75 mcg of cloprostinol and 150 IU of (ecG) were administered 48 h before sponge removal, then the were mated 48 h post sponge removal, then the does were divided randomly in two group (9 does in each group) and treat group was injected i.m.1ml Buserelin acetate ($\cong 4.2\ mcg$) on day 12 post mating,control group was inected 1 ml i.m.normal saline. The result of ultrasound scan show pregnancy test 45 and 90 day showed pregnancy rate (77.77-66.66) % then kidding rate (77.77-66.66) % and twin rate (71.42-66.62)% in treat group and control group respectively, this study concluded that buserelin injection on day 12 post mating has positive effect in reproduction efficiency bookmarks in shami goats.

Keywords: Buserelin - Shami Goats – pregnancy rate- kIdding rate – twin rate

* Postgraduate student (Master in reproduction and obstetrics)-Department of surgery and obstetrics, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University, Syria.

**Professor in Department of surgery and obstetrics, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University, Syria.

1.المقدمة Introduction:

يعتبر التناسل من أهم العوامل المساهمة في زيادة انتاج اللحم والحليب من خلال زيادة عدد المواليد، وبالتالي زيادة حجم القطعان المنتجة مستقبلاً، لاسيما في الحيوانات التي تنحصر فترة التناسل لديها خلال موسم معين، وذلك بسبب العوامل الوراثية أو البيئية، والتي تُعد من أهم العوامل المحددة للتناسل (Shelton, 1978)بلغت أعداد الماعز في الوطن العربي حسب احصائيات المركز العربي لدراسة المناطق الجافة و الأراضي القاحلة بحدود 60 مليون رأس (أكساد ، 1998)و تأتي أهمية الماعز في سورية بعد الأغنام و الأبقار لدى المربين حيث وصلت أعداد الماعز الشامي الحلوب في سورية إلى29186 رأساً (وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي، 2012).

تعد الماعز من الحيوانات ذات الدورات الموسمية المتعددة حيث يظهر الشبق لديها في أشهر محددة من السنة ويشتهر الماعز الشامي بتعدد المواليد في الحمل الواحد اذ يصل إلى 1.54(خلوف وآخرون، 2004) وإلى 2.2 مولوداً/البطن (أكساد،1998) وقد تبلغ نسبة الولادات التوأمية في الماعز الشامي حوالي 80% (الخوري، 1996).

أظهرت العديد من الدراسات والتقارير في جميع الثدييات أن موت الجنين يعد مشكلة حقيقية وأن هذا الموت قد يكون المسبب الرئيسي للمشاكل التناسلية في الحيوانات الاهلية (Wilmut *et al.*, 1986). كما أن الموت الجنيني يؤدي إلى طول الفترة الزمنية بين الولادة والحمل، ويؤدي أيضا إلى نقص في الخصوبة (Nancarrow ,1994). وتعد خسارة الأجنة في مرحلة ما قبل التعشيش العامل الرئيسي والمحدد للكفاءة التناسلية في الحيوانات الزراعية، كما أن 30-40 %من البيوض المخصبة تضيع لدى الأغنام والماعز خلال الأسابيع الثلاث الأولى من الحمل (Nancarrow ,1994). ويعتبر عدم كفاية الوظيفة اللوتئينية أحد الأسباب المرجحة لظاهرة الموت الجنيني (Wilmut *et al.*,1986;Ashworth *et al.*, 1986).

أظهرت بعض الدراسات أن إعطاء البروجستيرون بعد التلقيح يؤدي إلى تحسين معدل الحمل (McMillan *et al.*,1986;Davies and beck,1992). وإلى تحفيز نمو الجنين (kleemann *et al.*, 1994). كما أن إعطاء ال-GnRH يؤدي إلى زيادة لوتنه الجسم الأصفر وحماية الخلايا اللوتئينية مما يعطي فرصة أكبر للتعرف الاومومي على الجنين (Macmillan *et al.*, 1986). حيث يؤدي إلى زيادة افراز ال- LH والذي يؤدي إلى زيادة انتاج البروجسترون من الجسم الأصفر(Thatcher *et al* ., 1993 ;Gaja *et al* ., 2008). تم مؤخراً استخدام العديد من المعالجات الهرمونية للتقليل من ظاهرة الموت الجنيني وتحسين معدلات الحمل وزاد الاهتمام والتركيز على كلاً من هرمون ال- GnRH وهرمون ال-HCG إن استخدام ال- GnRH أو أحد مشتقاته الصنعية لزيادة معدلات الحمل يجب أن يكون مبنياً على فهم الفعالية البيولوجية لهذا الهرمون و تأثيره في الهرمونات التناسلية (yildiz *et al.*,2009). ونظراً لقلة الدراسات الموثقة حول فعالية البوزورولين في الماعز الشامي بعد التلقيح أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثيره في معدل الحمل ومعدل الولادات ومعدل التوائم لدى الماعز الشامي.

2. الهدف من البحث objective of research :

دراسة تأثير البوزورولين في معدل الحمل ومعدل الولادات ومعدل التوائم عند استخدامه بعد التلقيح.

3. مواد وطرائق العمل Material and Methods:

3-1- مكان إجراء البحث: تم تنفيذ البحث في مركز بحوث إزرع – درعا التابع للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) موسم 2020-2021 نهاية شهر أب –بداية شهر أيلول.

3-2- ظروف الايواء والتغذية: تُربى قطعان الماعز في المحطة بنظام التربية شبه المكثف داخل الحظائر كما أنها تخضع لرعاية صحية بيطرية علمية من قبل إدارة المحطة ويتم تغذيتها وفق برنامج غذائي متوازن حيث تُعطى الأعلاف المالئة (الدريس ،التبن) بمعدل 1كغ/رأس/يوم و الأعلاف المركزة (شعير،نخالة،كسبة قطن،إضافة إلى الفيتامينات و الأملاح

المعدنية) و بمعدل 1كغ/رأس/يوم إضافة لوجود أحجار ملحية يتم إخراج الحيوانات للمرعى بشكل دائم يومياً صباحاً و مساء وماء الشرب متوفر بشكل دائم للحيوانات أما التلقيح فيتم بشكل طبيعي من خلال تيوس التلقيح الموجودة ضمن المحطة.

3-3- حيوانات التجربة: استخدم في التجربة (18) رأسا من اناث الماعز الشامي متوسط أعمارها 3 سنوات، متوسط اوزانها 53كغ وقد تم فحصها والتأكد من خلوها من الامراض بشكل عام والتناسلية بشكل خاص.

3-4- طريقة العمل : تم تركيب الاسفنجات المهبلية المشبعة بهرمون البروجسترون الصنعيHipra، Spain , (Medroxy) ,Acetate , progesteroneبواسطة أداة خاصة Applicator و تركت لمدة 11 يوما ، وتم حقن الاناث ب 75 ميكرو غرام من الكلوبروستينوول (Fatro، Italy ، Dalmazin@) و 150 وحدة دولية من الهرمون المشيمائي الخيلي (eCG) (Hipra،Spain) قبل 48 ساعة من سحب الاسفنجات لُقحت الاناث طبيعياً من ذكور منتخبة وراثياً بعد سحب الاسفنجات ب 48 ساعة ثم قسمت اناث الماعز عشوائياً إلى مجموعتين :

- **المجموعة الأولى (مجموعة الشاهد مج1):** تم حقن اناث هذه المجموعة ب 1مل محلول فيزيولوجي ملحي عضليا في اليوم الثاني عشر بعد التلقيح.
- **المجموعة الثانية (مجموعة التجربة مج2):** تم حقن الاناث فيها في اليوم الثاني عشر بعد التلقيح عضلياً ب 1مل من البوزورولين بما يعادل 4.2 ميكروغرام بوزورولين.

3-5- تشخيص الحمل: تم تشخيص الحمل بعمر (45) يوماً وتم إعادة الفحص بعد (90) يوما من التلقيح باستخدام جهاز التصوير بالأمواج فوق الصوتية.

3-6-المؤشرات المدروسة: تم تسجيل عدد الاناث الوالدة والمواليد بعد الولادة وحساب معدل الولادات ومعدل التوائم.

3 -7 -التحليل الاحصائي Statistical Analysis:

تم إجراء التحليل الاحصائي للنتائج باستخدام برنامج التحليل الاحصائي **(IBM SPSS STATISTICS)** بالإصدار 24 عن طريق **اختبار مربع كاي Chi Squire Test** عند المقارنة بين معدلات (النسب المئوية) بين مجموعة التجربة ومجموعة الشاهد من خلال حساب أقل فرق معنوي عند مستوى الدلالة ($P < 0.05$).

4. النتائج Results:

يظهر الجدول رقم (1) عدد الاناث الملقحة والإيجابية لفحص الحمل بجهاز الأمواج فوق الصوتية بعمر 45 و90يوماً، وعدد الاناث الوالدة ومعدل الولادات.

الجدول رقم (1) : معدل الحمل والولادات

مجموعة الدراسات	عدد الاناث الملقحة	عدد الاناث الايجابية لفحص الحمل		معدل الحمل%	عدد الاناث الوالدة	معدل الولادات %
		بعمر 45 يوماً	بعمر 90 يوماً			
مجموعة الشاهد (مج1)	9	6	6	^{a}66.66	6	^{a}66.66
مجموعة التجربة(مج2)	9	7	7	^{b}77.77	7	^{b}77.77

a ، b تدل على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود عند المقارنة بين مجموعة التجربة ومجموعة الشاهد باستخدام اختبار مربع كاي Chi Squire Test في البرنامج الإحصائي SPSS 24 وذلك عند قيمة الإحتمالية P<0.05يُظهر الجدول رقم (2) عدد الاناث الكلي وعدد الاناث الملقحة وعدد الاناث الوالدة ونوع الولادة كما يظهر معدل التوائم

الجدول رقم (2): معدل التوائم

المجموعات	عدد الاناث الكلي	عدد الاناث الملقحة	عدد الاناث الوالدة	نوع الولادة			عدد المواليد	% معدل التوائم
				مفردة	ثنائية	ثلاثية		
مجموعة الشاهد (مج1)	9	9	6	2	3	1	11	66.62^{a}
مجموعة التجربة (مج2)	9	9	7	2	4	1	13	71.42^{b}

b,a تدل على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود عند المقارنة بين مجموعة التجربة ومجموعة الشاهد باستخدام اختبار مربع كاي Chi Squire Test في البرنامج الإحصائي SPSS 24 وذلك عند قيمة الإحتمالية P<0.05

5. المناقشة:

تُبين نتائج هذه الدراسة أن حقن البوزورولين في اليوم ال 12 بعد التلقيح ساهمت بزيادة معدل الحمل، معدل الولادات، معدل التوائم، عند مقارنة مجموعة التجربة مع مجموعة الشاهد، حيث لوحظ أن معدل حمل أعلى في مجموعة التجربة مما يشير إلى أن حقن البوزورولين ساهم في تقليل حالات الموت الجنيني المبكر (Sreenan *et al.*, 1996) كما ساهمت هذه المعاملة الهرمونية في زيادة معدل الولادات والتوائم.

تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Cam and Kuran,2004) عند الأغنام والماعز وتتفق نتائج هذه الدراسة أيضاً مع ما وجده (Yildiz *et al.*, 2009) عند الأبقار ، حيث وجد أن حقن البوزورولين بعد التلقيح ساهم بزيادة معدلات الحمل عند الأبقار الحلوب.

ويُفسر ذلك بأن البوزورولين يعمل على زيادة لوتنه الجسم الأصفر وبالتالي زيادة انتاج البروجسترون لاسيما في المراحل الأولى للحمل ((قبل التعرف الأمومي))،(Cam *et al.*, 2002; Beck *et al.*, 1994) تُظهر نتائج هذه الدراسة أن زيادة عدد الإناث الوالدة في مجموعة التجربة أعلى من مجموعة الشاهد حيث ازداد معدل الولادات (التجربة 77.77 VS شاهد 66.66) قد يكون حقن البوزورولين في اليوم 12 ساهم في زيادة لوتنة الجسم الأصفر وزيادة تركيز البروجسترون عند الماعز الشامي مما ساهم في زيادة عدد الاناث الواصلة لمرحلة الولادة وتجنب حالات الموت الجنيني عند الماعز الشامي. تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما وجده كلاً من (Macmillan *et al.*, 1986; Beck *et al.*, 1994; Khan *et al.*, 1999; Cam *et al.*,2002) عند الأغنام ومع (Cam and Kuran,2004) عند الماعز.

و يُفسر ذلك بأن لهرمون البروجسترون دور مهم وأساسي في افراز البروتينات الرحمية من الغدد الرحمية حيث تعمل هذه البروتينات على دعم البنية الرحمية وتغذية الجنين في المراحل المبكرة من النمو (Niswender *et al.*, 2000) وتزداد الحاجة لهذه البروتينات المفرزة بزياد عدد الأجنة الموجودة في الرحم مما يتطلب انتاج أعلى من البروجسترون و قد يكون لانخفاض تركيز البروجسترون دور محوري في فقدان الأجنة و لا سيما التوائم منها في المراحل المبكرة من التطور ،حيث أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق معنوية في معدل التوائم بين مجموعة التجربة 71.4% و مجموعة الشاهد 66.6% مما قد يشير إلى زيادة بتركيز هرمون البروجسترون الأمر الذي ساهم في الحفاظ على الحمل التوأمي في إناث الماعز الشامي تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما وجده (Beck *et al.,* 1994) حيث وجد أنّ معدل التوائم أعلى عند الأغنام التي تم حقنها ب البوزورولين في اليوم 12 بعد التلقيح.

6. الاستنتاجات:

حقن البوزورولين في اليوم الثاني عشر بعد التلقيح، أدى إلى تحسين الكفاءة التناسلية لدى الماعز الشامي.

7. المقترحات والتوصيات:

- استخدام عدد أكبر من الحيوانات للوصول لنتائج أكثر دقة
- إجراء دراسة مستقبلية لتحديد تركيز هرمون البروجسترون في مصل الدم قبل وبعد حقن البوزورولين لدى الماعز الشامي.
- إجراء مزيد من الدراسات المستقبلية حول إمكانية حقن البوزورولين في وقت مبكر (قبل اليوم 12) أو متأخر (بعد اليوم 12) وتحديد أفضل وقت للحقن.
- ضرورة قياس مستوى البروجسترون في الإناث الحوامل للتنبؤ بالحمل التوأمي.

المراجع:

1. أكساد. (1998). التقرير السنوي الفني، إدارة الثروة الحيوانية، ت س /26
2. خلوف نديم محمد، النجار خالد، فتال كامل. (2004). دراسة تأثير بعض العوامل البيئية والوراثية على عدد المواليد في البطن للماعز الشامي في سورية ثروة الإنتاج الحيواني الأول، كلية الزراعة –جامعة حلب.
3. الخوري، فارس. (1996). عروق الماعز في الدول العربية. أكساد ث ج/ ن 158.
4. المجموعة الإحصائية السنوية. (2012). مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سورية.

References:

1- Ashworth, C.J., sales .D .I . Wilmut, I., (1986).Evidence of an association between the survira of embryos and preiovnlatory plasma progesterone concentration in the ewe, J. reprod. Fertil. , 87: 23-32.

2- Beck, N.F.G., Peters, A.R., Williams, S.P., 1994. The effect of GnRH agonist (buserelin) treatment on day 12 post-mating on the reproductive performance of ewes. Anim. Prod. 58, 243–247.

3- Cam, M.A., Kuran, M., (2004). GnRH agonist treatment on day 12 post- mating to improve reproductive performance in goats. Small. Rum. Res., 52: 169-172.

4- Cam, M.A., Kuran, M., Yildiz, S., Selcuk, E., (2002). Fetal growth and reproductive performance in ewes administered GnRH agonist on day 12 post-mating. Anim. Reprod. Sci. 72, 73–82.

5- Davies, M.C.G., Beck, N.F.G., (1992).plasma hormone profiles and fertility in ewe lambs given progestogen supplementation after mating.theriogenology, 38:513-526.

6- Gaja, A.O., Hamana, K., Kubota, C., Kojima, T., (2008).Evaluation of the effect of 3rd GnRH injection of Ovsynsh on the reproductive Performance of Japanese black cows . J. Vet .Sci., 9:273-279.

7- Khan, T.H., Beck, N.F.G., Khalid, M., (1999). The effects of hCG treatment on Day 12 post mating on conceptus growth and fertility in ewes and ewe lambs. J. Reprod. Fertil., 85: 23-34.

8- Kleemann, D.D., Walker, S.K., Seamark, R.f., (1994).Enhanced fetal growth in sheep administered progesterone during the first three days of pregnancy. J. Reprod. Fertil., 10:411-417.

9- Macmillan, K.L., V.K.Taufa and A.M. Day, (1986).Effect of an against of agonadotrophin releasing hormone in cattle pregnancy rates after a post insemination injection during metoestrous or dioestrous, Amin.Reprod.Sci. 11:1-10.

10- McMillan, w., knight, T. W., Macmillan, k. L., (1986). Effects of gonadotropin releasing hormone (buserelin) on sheep fertility proc.N.Z.soc.Anim.prod., 56:161-163.

11- Nancarrow, C.D., (1994).Embryonic mortality in ewe and doe. In: zavy, M. T, Geisart, R. D., Embryonic Mortality in Domestic species, CRC press, London. , 79-97.

12- Niswender, Gordon D., Jennifer L., Juengel, Patrick J. Silva, M. Keith Rollyson, and Eric W. MCIntush. (2000). Mechanisms Controlling the Function and Life Span of the Corpus Luteum. Physiol. Rev. 80: 1–29.

13- Shelton, H., (1978).Reproduction and breeding of goats.*J. Dairy* Sci.,52061:994–1010.

14- Sreenan, J.M., Diskin, M.G., Dunne, L., (1996). Embryonic mortality: the major cause of reproductive wastage in cattle. In: Proceedings of the 47th Annual Meeting of the European Association of Animal Production. Lillihammer, August 1996.

15- Thatcher, W .W., Drost, M., Savio, J.D., De la sota, K. L., Morris , G.R., (1993) New clinical uses of GnRH and its analogues in Cattle .Anim .Reprod.Sci ., 33: 27-49

16- Wilmut, I., Aales, D .I, Ashworth, C. J., (1986). Maternal and embryonic factors associated with parenatal loss in mammals. J. Reprod. fert., 76:851-864.

17- Yildiz, H., Kayguszoglu, E., Kaya, M., Cenesiz, M., (2009). Effect of post-Mating GnRH Treatment on Serum progesterone, luteinizing Hormone levels, Duration of estrons cycle and pregnancy rates in cow. Pakis. Vet. J., 29(3):110-114.