

تأثير معاملة نعاج العواسي المتزاوجة خلال الصيف بواسطة البوزرلين (Buserelin) على تركيزات هرمون البروجسترون في الدم و معدلات ولادة الحملان

غازي بن فيصل بسيوني و عبدالقادر بن موسى حميدة♦

قسم علوم الإنتاج الحيوانى، كلية العلوم الزراعية والأغذية

♦ قسم وظائف الأعضاء و الكيمياء الحيوية و الأقربازين، كلية الطب البيطرى والثروة الحيوانية

جامعة الملك فيصل، الأحساء، المملكة العربية السعودية

الملخص:

إن الهدف الرئيسي لهذا البحث هو استخدام هرمون البوزرلين (Buserelin) المشابه للهرمون المحرر لهرمونات الغدة التناسلية (GnRH-agonist) للتعرف على قدرته فى المحافظة على استمرارية الحمل فى نعاج العواسي المتزاوجة خلال فصل الصيف. تم تقسيم النعاج الى مجموعتين بواقع ٢٨ نعجة لكل مجموعة. فى المجموعة الأولى تم اعطاء النعاج حقنة عضلية تحتوى على ١٠ مايكروجرام من البوزرلين وذلك بعد ١٢ يوما من بداية التزاوج. فى المجموعة الثانية (مجموعة المقارنة) تم حقن النعاج فى العضل بمحلول ملحي (Normal Saline). تم توقيت الشياح فى جميع النعاج باستخدام اسفنجات البروجستاجين المهبلية. تم سحب الإسفنجات من المهبل بعد ١٢ يوما ثم إعطاء جميع النعاج حقنة عضلية من الـ PMSG مقدارها ٥٠٠ وحدة دولية. تم إدخال ٣ كباش على كل مجموعة من النعاج بعد ٢٤ ساعة من الحقن بواسطة الـ PMSG للقيام بالتزاوج بشكل طبيعي ثم إخراجها بعد ٢٥ يوما من بداية التزاوج. أخذت عينات دم وريدي من ١٥ نعجة من كل مجموعة لقياس تركيز هرمون البروجسترون وذلك خلال الأيام ٢، ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٧، ٣٠ و ٣٣ من بداية التزاوج للتعرف على تركيزات هرمون البروجسترون و نشاط الجسم الأصفر. تم تسجيل عدد الولادات لكل معاملة .

لم يوجد أي فارق معنوي بين المعاملتين فى النسبة المئوية للولادات الناتجة عن التزاوج فى أول شياح حيث بلغت ٣٥,٧% ، ٣٩,٣% للنعاج المعاملة بالبوزرلين ونعاج المقارنة على الترتيب. هنالك زيادة فى نسبة الولادات الناتجة عن التزاوج فى اول وثاني شياح مجتمعين فى

النعاج المعاملة بالبوزرلين حيث بلغت ٨٢٪ مقارنة بنعاج المقارنة (٦٧,٩٪) إلا أن هذه الزيادة لم تكن معنوية. لقد كان هنالك فارق معنوي في نسبة الولادات الناتجة عن التزاوج في ثاني شياخ حيث بلغت ٤٦,٤٪ للنعاج المعاملة بالبوزرلين مقابل ٢٨,٦٪ لنعاج المقارنة ($p < 0.03$). لم يوجد أي فارق معنوي بين المعاملتين في تركيزات هرمون البروجسترون في النعاج التي ولدت نتيجة للتزاوج في أول شياخ وحتى ٣٣ يوماً من بداية التزاوج. أما النعاج التي ولدت نتيجة للتزاوج في ثاني دورة شياخ فإن تركيزات هرمون البروجسترون كانت أعلى معنوياً خلال مرحلة طور الجسم الأصفر المتكون أثناء دورتي الشياخ الأولى والثانية في هذه النعاج المعاملة بالبوزرلين مقارنة بنعاج مجموعة المقارنة.

تشير هذه النتائج إلى أن معاملة نعاج العواسي المتزاوجة خلال فصل الصيف بواسطة البوزرلين قد أدت إلى حصول زيادة معنوية في نسبة الولادات الناتجة عن التزاوج خلال فترة الشياخ الثانية وقد يعزى سبب ذلك إلى تأثير التهيئة أو الأعداد اللذي قد يقوم به هذا الهرمون للمبايض خلال دورة الشياخ الأولى واللذي تظهر نتائجه لاحقاً في زيادة نسبة الولادات في النعاج المتزاوجة في دورة الشياخ الثانية.

المقدمة:

تعتبر الأغنام من أهم مقومات صناعة الإنتاج الحيواني في المملكة العربية السعودية حيث يزداد الطلب عليها سنوياً في الوقت الذي تظل الإنتاجية محدودة رغم ظهور مشاريع متخصصة عملاقة. إن درجات الحرارة المرتفعة في معظم مناطق المملكة خلال فترات الصيف تجعل معظم مشاريع إنتاج وتسمين الأغنام تقوم بإجراء عمليات التناسل خلال فترات يكون الجو فيها أكثر اعتدالاً لتلافي مشكلة الموت المبكر للأجنة خلال فصل الصيف مما يجعل الحصول على أكثر من ولادة واحدة في السنة لكل نعجة عاملاً أساسياً يحدد مستويات الإنتاج ويجعلها تتراوح في حدود معينة.

إن أهم العوامل المحددة للكفاءة التناسلية في حيوانات المزرعة بصفة عامة هو فقدان الأجنة وسقوطها خلال المراحل الأولى للحمل وقبل التصاقها بالرحم. حوالي ٢٥-٤٠٪ من البويضات المخصبة في الأغنام تفقد خلال الأسابيع الثلاثة الأولى من الحمل مما يؤدي إلى

نقص في معدلات الخصوبة إضافة إلى صغر حجم الجنين في حالة بقائه حيا حتى موعد ولادته (Bolet, 1986). لقد أثبتت الأبحاث أن عدم قيام الجسم الأصفر بوظيفته بشكل طبيعي من خلال نقص افرازه لهرمون البروجسترون الضروري لإستمرارية الحمل خصوصا خلال مراحل الأولى يشكل عامل أساسي في فقدان الم بكر للأجنة (Ashworth *et al.*, 1989). إنه ولهذا السبب جرت محاولات عديدة في سبيل تخفيض نسبة فقدان الأجنة قبل إلتصاقها بالرحم حيث كانت تستخدم وسيلة الحقن بواسطة هرمون البروجسترون خلال فترات الحمل الأولى إلا أن تلك المحاولات كانت تعطي نتائج متضاربة. على سبيل المثال، بعض الأبحاث كانت تشير إلى حدوث تحسن في كل من معدلات ثبات الحمل وحجم الجنين (Ashworth *et al.*, 1989; McMillan, 1987; Davis *et al.*, 1986) بينما أبحاث أخرى كانت تشير إلى عدم وجود أي تحسن في تلك المعدلات (Davis and Beck, 1992). هنالك عدد من الأبحاث التي تم القيام بها بإستخدام البوزرلين (Buserelin) والمشابه في تأثيره الفسيولوجي للهرمون المحرر لهرمونات الغدد التناسلية (GnRH) بحقنه بعد ١٢ يوما من التلقيح في كل من الأغنام، الماعز، الأبقار والخيول وأثبتت وجود تحسن في معدلات الخصوبة في تلك الحيوانات (Cam and Kuran, 2004a; McMillan *et al.*, 1986; Cam and Kuran, 2004b; Macmillan *et al.*, 1985; Newcombe *et al.*, 2001).

لقد وجد أن التلقيح الصناعي في أبقار الحليب يعطى معدلات علوق (conception rates) تصل إلى ٥٥٪ في شهور الشتاء بينما تنخفض هذه المعدلات إلى ١٠٪ في أشهر الصيف الحارة (Ingraham *et al.*, 1974) ذلك أن البيئة عالية الحرارة ربما أدت إلى انخفاض الخصوبة نتيجة تأثيرها على الرحم أو الجهاز الهرموني أو الجنيني (Gwazdauskas *et al.*, 1973; Putney *et al.*, 1988). كما وجد أن زيادة درجة الحرارة يؤدي إلى انخفاض في حدة الشياح وحدوث دورة شياح صامتة ينعدم فيها التبويض (Gwazdauskas *et al.*, 1981). وربما عزى ذلك إلى أثر الحرارة على انخفاض تركيز الهرمون المحفز لنمو الجريبات المبيضية (FSH) وهرمون الاباضة (LH) مما يجعل نمو الجريبات المبيضية أو الجسم الأصفر تحت مستويات منخفضة من هذين الهرمونين

(Wise et al., 1988).

ان الهدف الرئيسي لهذا البحث هو استخدام البوزرلين (Buserelin) مع نعاج العواسي المتزاوجة خلال فصل الصيف بحقنه للنعاج فى اليوم ١٢ بعد التزاوج للمساعدة على استمرار الحمل وزيادة نسبة الحملان المولودة.

المواد و الطرق:

تم شراء ٥٦ نعجة من سلالة العواسي قبل شهر من بداية التجربة (أواخر شهر يوليو) حيث بلغ متوسط درجات الحرارة القصوى والدنيا $50,6^{\circ}\text{C}$ و $27,5^{\circ}\text{C}$ على الترتيب. لقد تراوحت أعمار النعاج بين ٢,٥ - ٤ أعوام وسبق لها أن ولدت ١ - ٢ ولادة على الأقل. تم شراء عدد ٦ كباش من نفس السلالة للقيام بالتزاوج بشكل طبيعي وتتراوح أعمارها بين ٢ - ٤ سنوات. تم عزل جميع الحيوانات في حظائر منفصلة وتطعيمها ضد أهم الأمراض السائدة وهي: التسمم الدموي، التسمم المعوي، الحمى القلاعية و تجريعهم بطارد للديدان. كما تم تطعيم الكباش ضد جذري الأغنام. أما بالنسبة للتغذية فقد كانت على أعلاف البرسيم (معدل ٢ كجم/حيوان، بروتين خام ١١ - ١٥٪) إضافة إلى العليقة المركزة (معدل ٤٠٠ - ٥٠٠ جم/حيوان، بروتين خام حوالي ١٥٪). كما تم زيادة كمية العلف خلال فترة الحمل إلى ٢,٢٥ كجم لكل حيوان والمركبات إلى ٦٠٠ جم /حيوان، اما بالنسبة للماء فقد كان متوفرا بحرية للشرب.

تم تقسيم النعاج إلى معاملتين بواقع ٢٨ نعجة لكل معاملة. في المجموعة الأولى تم حقن النعاج بحقنة بوزرلين (Buserelin, Hoescht UK Ltd) مقدارها ١٠ مايكروجرام في اليوم ١٢ بعد بداية التلقيح الطبيعي بواسطة الكباش. تم معاملة النعاج في المجموعة الثانية (مقارنة) بنفس المعاملات الخاصة بالمجموعة الأولى باستثناء حقنها بمحلول ملحي (Normal Saline ٠,٠٩٪ كلوريد الصوديوم في الماء) بدلا من الحقن بواسطة البوزرلين.

تم توقيت الشياخ في جميع النعاج بوضع اسفنجيات بروجستاجين مهبليّة (Choronogest[®], intervet UK Ltd) لمدة ١٢ يوما ثم ازالته بعد ذلك وحقنها في العضل

بواسطة هرمون مصبل دم الفرس الحامل (PMSG-Intervet, UK Ltd.) بجرعة مقدارها ٥٠٠ وحدة دولية لكل حيوان. بعد ٢٤ ساعة من الحقن بواسطة هرمون مصبل دم الفرس الحامل تم إدخال عدد ثلاث كباش الى كل مجموعة للقيام بالتزاوج بشكل طبيعي ثم اخراجها بعد ٢٥ يوما من بداية التزاوج.

تم أخذ عينات الدم من خلال الوريد الوداجي بواسطة حاقتة (Syringe) وذلك خلال الأيام التالية: ٢، ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٧، ٣٠، ٣٣ من بداية التزاوج وذلك لقياس تركيز هرمون البروجسترون للتعرف على حالة الجسم الأصفر وبداية الحمل في حالة حصوله. تم أخذ هذه العينات من ١٥ نعجة من كل مجموعة تم اختيارهم عشوائيا. تم فصل مصبل الدم من العينات بواسطة جهاز طرد مركزي وتم حفظها بعد ذلك في مجمدة (freezer) تحت درجة حرارة - ٢٠°م لحين تحليلها لاحقا لقياس تركيز هرمون البروجسترون. تم تشخيص الحمل في جميع النعاج بعد مضي ٩٠ يوما من بداية التزاوج بواسطة جهاز المسح الفوق صوتي (ULTRASONOGRAPHY SCANNER).

تم تحليل عينات الدم لقياس تركيز هرمون البروجسترون بواسطة التحليل المناعي الإشعاعي (RIA) مشابه لما قام به (Law et al., 1992). وكانت حساسية التحليل (assay sensitivity) ٠,١٢ نانوجرام/ملل، و معامل التغير البيئي داخل التحليل (intra-assay coefficient) ٨,٤٪ و بين التحاليل (inter-assay coefficient) ٧,٦٪. اما متوسط نسبة الاسترجاع (mean recovery percentage) فقد بلغت ٨٣٪.

تم قياس الاختلافات المعنوية في عدد النعاج الوالدة بين المعاملات وكذلك الاختلافات المعنوية بين المعاملتين في تركيز هرمون البروجسترون باستخدام إختبار t-test للعينات المستقلة. كما تم استخدام البرنامج الإحصائي SAS، الإصدار ٨ لإجراء العمليات الإحصائية الأخرى (SAS, 2001).

النتائج و المناقشة:

لقد كانت نسبة الدقة في تشخيص الحمل باستخدام جهاز المسح الفوق صوتي

للكشف عن الحمل عند عمر ٩٠ يوما بعد التزاوج تعادل ٩٥,٢٪ وهي نسبة قريبة من تلك التي تحصل عليها (Watton, 1993) عند قيامه بالكشف على الحمل في عمر ٨٠ - ٩٠ يوما حيث بلغت ١٠٠٪. لعل السبب في الاختلاف البسيط في دقة تشخيص الحمل هو فارق الخبرة.

أن البحوث السابقة التي تم إجرائها لدراسة تأثير المعاملة بواسطة البوزرلين على الحمل وأداء الجسم الأصفر اكتفت بدراسة تأثير البوزرلين على النعاج التي حملت نتيجة لتزاوجها في أول شياخ بعد توقيته ولم تأخذ في عين الاعتبار عامل التهيئة أو الأعداد اللذي قد يقوم به البوزرلين على المبيض ولا يظهر تأثيره الا في دورات الشياخ التالية (McMillan et al, 1986; Beck et al., 1994; Beck et al, 1996). على هذا الأساس تم تقسيم الفترة التي تمت فيها الولادات الى فترتين رئيسيتين هما: الفترة الأولى للولادات والناجمة عن حصول الحمل نتيجة للتزاوج في أول شياخ بعد سحب اسفنجات البروجستاجين والفترة الثانية للولادات والناجمة عن حصول الحمل نتيجة للتزاوج في ثاني شياخ بعد سحب اسفنجات البروجستاجين.

يوضح الجدول (١) النسبة المئوية لولادات الفترة الأولى والثانية وكذلك نسبتها المئوية خلال الفترتين مجتمعتين في مجموعة النعاج المعاملة بالبوزرلين ومجموعة نعاج المقارنة، ويتضح عدم وجود فارق معنوي بين المعاملتين في نسبة الولادات الناتجة عن التزاوج في أول شياخ بعد سحب الأسفنجات، إلا أن هنالك فارقا معنويا في تلك النسبة نتيجة للتزاوج في ثاني شياخ بعد سحب الأسفنجات حيث بلغت ٤٦,٤٪ في النعاج المعاملة بالبوزرلين مقابل ٢٨,٦٪ لنعاج المقارنة ($P < 0.03$). غير أن دمج نسبة الولادات الناتجة عن التزاوج في الشياخ الأول و الناتجة عن التزاوج في الشياخ الثاني لم يعطي فارقا معنويا رغم أن هذه النسبة كانت أعلى في النعاج المعاملة بواسطة البوزرلين (٨٢٪) مقابل نعاج المقارنة (٦٧,٩٪) وقد يكون ذلك عائدا إلى عدم وجود فارق معنوي في نسبة الولادات الناتجة عن التزاوج في الشياخ الأول لكلا المعاملتين الذي أدى بدوره إلى انخفاض النسبة الكلية للولادات وبالتالي عدم وصولها إلى فارق معنوي عند دمج نسبة الولادات الناتجة عن

التزاوجين.

جدول (١)

النسبة المئوية للولادات نتيجة للتزاوج في الشيع الأول والثاني بعد سحب اسفنجات البروجستاجين وكذلك نسبة الولادات الناتجة عن التزاوج الأول والثاني مجتمعين.

النعاج المعاملة بالبورلين (٢٨)	النعاج المقارنة (٢٨)	
٣٩,٣٪ ^١ (١١)	٣٥,٧٪ ^١ (١٠)	نسبة الولادات الناتجة عن التزاوج في أول شيع
٢٨,٦٪ ^٣ (٨)	٤٦,٤٪ ^٤ (١٣)	نسبة الولادات الناتجة عن التزاوج في ثاني شيع
٦٧,٩٪ ^٤ (١٩)	٨٢٪ ^٤ (٢٣)	نسبة الولادات الناتجة عن التزاوج في أول وثاني شيع

النسب المئوية المسبوقة بحروف متشابهة لا يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى ٣٪. الأرقام بين الأقواس تمثل عدد الحيوانات.

لم يكن هنالك أي فارق معنوي بين المعاملتين في تركيزات هرمون البروجسترون خلال أول ٣٣ يوم بعد سحب الاسفنجات في النعاج التي حملت نتيجة للتزاوج في أول دورة شيع (شكل ١). لقد تراوحت تركيزات البروجسترون في اليوم الثاني بعد سحب الاسفنجات بين ٠,١٣ نانوجرام /ملل و ٠,١٧ نانوجرام /ملل وذلك في النعاج المعاملة بالبورلين ونعاج المقارنة على التوالي ليصل تركيزه في اليوم ١٨ إلى ٢,١٩ نانوجرام /ملل لكلا المعاملتين واستمرارا افرازه بعد ذلك بتركيزات مرتفعة نتيجة لبقاء الجسم الأصفر واستمرار الحمل. أما بالنسبة لجميع النعاج التي حملت نتيجة للتزاوج في ثاني دورة شيع فيلاحظ ارتفاع تركيزات هرمون البروجسترون خلال فترة بقاء الجسم الأصفر في أول دورة شيع ثم انخفاضه في اليوم ١٨ - ٢١ وهو مؤشر على اضمحلال الجسم الأصفر نتيجة لعدم حصول الحمل ومن ثم معاودة ارتفاع تركيزاته نتيجة لتكوين الجسم الأصفر في دورة الشيع الثانية التي حصل فيها الحمل (شكل ٢). إن معاملة النعاج بواسطة البورلين قد أدت الى حصول زيادة معنوية ($p < 0.05$) في تركيزات هرمون البروجسترون خلال مرحلة طور الجسم الأصفر المتكون خلال دورتي الشيع الأولى والثانية مقارنة بنعاج المقارنة

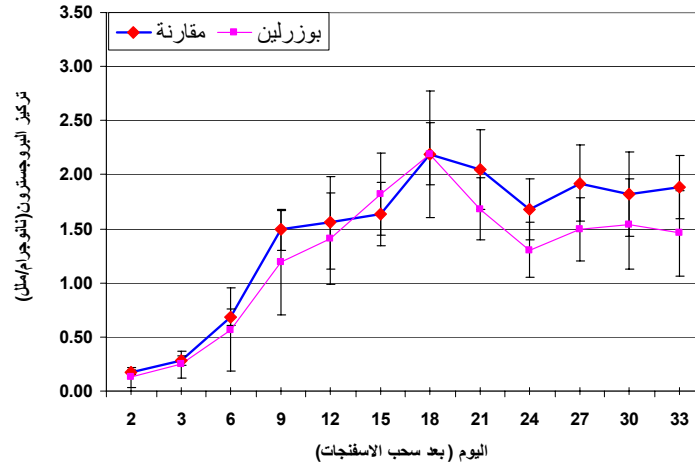
(شكل ٢) حيث بلغ متوسط تركيز هرمون البروجسترون في دورة الشيع الأولى ١,٨٠ نانوجرام / ملل و ١,٠٩ نانوجرام/ ملل في النعاج المعاملة بالبوزرلين و نعاج المقارنة على الترتيب، كما بلغ متوسط هذه التركيزات في دورة الشيع الثانية ١,٦٦ نانوجرام/ملل و ١,٢٥ نانوجرام/ملل في النعاج المعاملة بالبوزرلين و نعاج المقارنة على الترتيب.

يتضح من هذه النتائج ان الحقن بواسطة مركب البوزرلين بعد ١٢ يوم من بداية التزاوج لم يؤدي الى حدوث فارق معنوي في عدد الولادات او تركيز هرمون البروجسترون في النعاج التي حملت وولدت نتيجة لتزاوجها في اول شيع، إلا انه تجدر الإشارة الى ان تأثير الحقن بواسطة البوزرلين قد ظهر في الزيادة المعنوية في عدد الولادات الناتجة عن التزاوج في ثاني شيع بعد سحب اسفنجات البروجستاجين، يضاف إلى ذلك الزيادة المعنوية الحاصلة في تركيز هرمون البروجسترون خلال طور الجسم الأصفر في أول و ثاني دورة شيع في النعاج المعاملة بواسطة البوزرلين مقارنة بنعاج المقارنة.

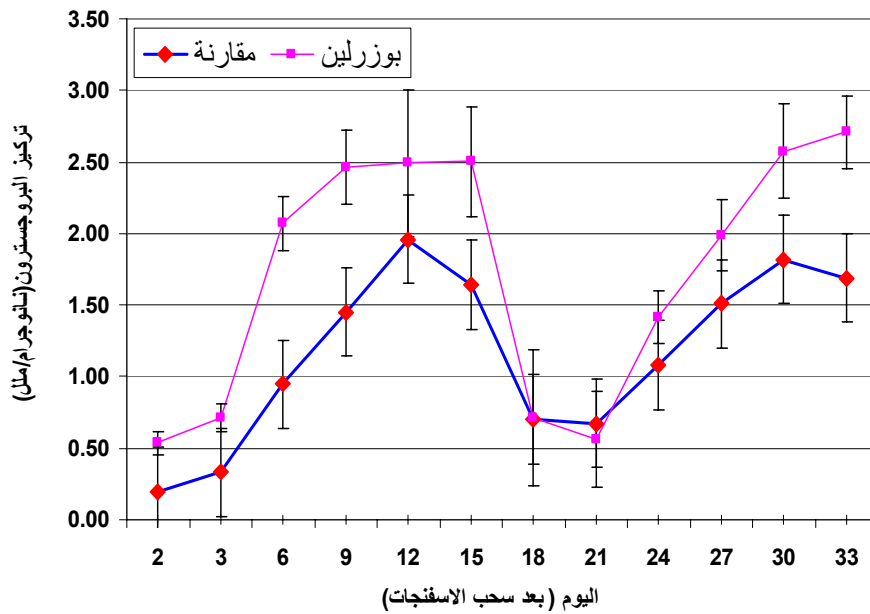
إن هذه النتائج تشير الى ان حقن النعاج بواسطة البوزرلين ١٢ يوما بعد توقيت الشيع يساعد في دعم واستمرارية الحمل. لقد وجد ان استخدام البوزرلين في الأبقار قد يقوم بمهمة تغذية الجسم الأصفر (luteotrophic) حيث ان الجسم الأصفر كما هو معلوم ضروري لاستمرار الحمل (Macmillan *et al.*, 1985) وكذلك تحسين الخصوبة في النعاج (McMillan *et al.*, 1986).

إن الميكانيكية التي يقوم من خلالها هرمون البوزرلين بتحسين معدلات الخصوبة خلال فترات الحمل الأولى في النعاج غير معروفة تماما ففي حين وجد بعض الباحثين أن تأثير هرمون البوزرلين في الأبقار يكون من خلال تحسين أداء الجسم الأصفر (Macmillan *et al.*, 1985) يرى البعض الآخر أن تأثيره في النعاج يكون من خلال كونه مضادا لإضمحلال الجسم الأصفر (antiluteolytic) الضروري لاستمرار الحمل في مراحل الأولى وذلك عن طريق تثبيطه لإفراز هرمون الأسترايديول المفرز من الجريبات المبيضية وبالتالي التقليل من إفراز الهرمون المحطم للجسم الأصفر المعروف بالبروستاجلاندين

(PGF₂α) الذي يتم افرازه من الرحم (Beck et al., 1996; McMillan et al., 1986).



شكل (١): متوسط تركيز البروجسترون \pm الانحراف القياسي (SD) في النعاج المعاملة بالبوزرلين (n=5) والمقارنة (n=6) التي حملت نتيجة التزاوج في أول دورة شياح بعد سحب أسفنجيات البروجستاجين.



شكل (٢): متوسط تركيز البروجسترون \pm الانحراف القياسي (SD) في النعاج المعاملة بالبوزرلين (n=7) والمقارنة (n=4) التي حملت نتيجة التزاوج في ثاني دورة شياح بعد سحب أسفنجيات البروجستاجين.

هنالك بعض النظريات التي تقترح ان هذا التحسن في اداء الجسم الأصفر قد يكون من خلال قيام البوزرلين بحث إفراز هرمون الاباضة (LH) بشكله التدفقي (-buserelin stimulated LH surge) والذي بدوره يقوم بحث الجسم الأصفر المتكون و / أو قد يتسبب في حدوث اباضة اضافية في وجود الجسم الأصفر وبالتالي تكوين جسم اصفر آخر (Beck *et al.*, 1994). على هذا الأساس ، فإن هذه الزيادة المعنوية في تركيز هرمون البروجسترون والزيادة في الولادات الملاحظة في نتائج هذه التجربة في النجاج المعاملة بالبوزرلين والتي حملت نتيجة تزاوجها في ثاني شياح بعد سحب اسفنجات البروجستاجين قد يكون سببه احد هذين الإحتمالين او كلاهما. كما يتبين من نتائج هذه التجربة ايضا ان تأثير الحقن بواسطة البوزرلين لم يظهر إلا في النجاج التي حملت نتيجة للتزاوج في ثاني شياح مما قد يدل على ان تأثيره قد يدخل ضمن ما يعرف ب تأثير التهيئة أو تأثير الإعداد (priming effect) الذي قد يقوم به هذا المركب على الجريبات المبيضية التي تنمو في دورة الشياح الأولى وتحدث لها اباضة في الدورة الثانية وتتحول بعد ذلك الى جسم اصفر يقوم بمهمة افراز هرمون البروجسترون واستمرار الحمل (Basiouni *et al.*, 1996; Haresign *et al.*, 1996). هنالك حاجة ماسة لاجراء المزيد من الدراسات على اعداد كبيرة من النجاج في المناطق الحارة للتعرف على تاثيراستخدام البوزرلين علي الكفاءة التناسلية حيث ان جميع الدراسات السابقة تم اجرائها في مناطق باردة او معتدلة الحرارة.

شكر و تقدير:

يتقدم الباحثان بخالص الشكر و التقدير لمدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية لدعمهم مشروع هذا البحث (البحث م ص 5 - 5). كما ان الشكر موصول لعمادة البحث العلمي بجامعة الملك فيصل التي قامت بتوفير جهاز المسح الفوق صوتي لاستخدامه في الكشف علي الحمل في النجاج ، محطة الأبحاث الزراعية و البيطرية التابعة لجامعة الملك فيصل لايوائها و رعايتها لحيوانات هذا البحث ، الدكتور عبد الرحيم ليلة لمشورته في اجراء التحاليل الاحصائية و الدكتور نبيل حميدة لمساعدته في اجراء الكشف على الحمل باستخدام جهاز الموجات الفوق صوتية.

المراجع :

1. Ashworth, C. J., Sales, D. I. And Wilmut, I., 1989. Evidence of an association between the survival of embryos and preovulatory plasma progesterone concentration in the ewe. *J. Reprod. Fert.* 87:23-32.
2. Basiouni, G. F., Khalid, M. and Haresign, W., 1996. Effect of bovine follicular fluid treatment and progesterone priming on luteal function in GnRH treated seasonally anoestrous ewes. *Animal Science* 62:443-450
3. Beck, N. F., Jones, M. Davis, B. Mann, G. E. and Peters, A. R., 1996. The effect of GnRH Analogue (Buserelin) treatment on Day 12 post mating on ovarian structure and plasma progesterone and oestradiol concentrations in Ewes. *Animal Science* 63(3):407.
4. Beck, N. F. G., A. R. Peters and S. P. Williams, 1994. The effect of GnRH agonist (buserelin) treatment on day 12 post mating on the reproductive performance of ewes. *Anim. Prod.* 58:243-247.
5. Bolet, G., 1986. Timing and extent of embryonic mortality in pigs, sheep and goats: genetic variability. In: *Embryonic Mortality in Farm Animals* (ed, J. M. Sreenan and M. G. Diskin). PP. 13-43. Martinus Nijhoff, The Hague.
6. Cam, M.A. and Kuran, M. 2004a. Effects of a single injection of hCG or GnRH agonist on day 12 post mating on fetal growth and reproductive performance of sheep. *Anim. Reprod. Sci.* 80:81 - 90.
7. Cam, M.A. and Kuran, M. 2004b. GnRH agonist treatment on day 12 post-mating to improve reproductive performance in goats. *Small Ruminant Research.* 52:169-172.
8. Davis, I. F., Kerton, D. J., Parr, R. A., White, M. B. and Williams, A. H., 1986. Hormone supplementation to increase fertility after uterine artificial insemination in ewes. *Proceedings of the Australian Society of Animal Production.* 16:171-173.
9. Davis, M. C. G. and Beck, N. F. G., 1992. Plasma hormone profiles and fertility in ewe lambs given progesterone supplementation after mating. *Theriogenology* 38:513-526.
10. Gwazdauskas, F. C., Thatcher, W. W. Kiddy C. A., Paape, M. J. & Wilcox C. J., 1981. Hormonal patterns during heat stress following PGF₂ α -tham salt induced luteal regression in heifers. *Theriogenology* 16:271-285.
11. Gwazdauskas, F. C., Thatcher, W. W. and Wilcox, C. J., 1973. Physiological environmental and hormonal factors at insemination which may affect conception. *J. Dairy Sci.* 56:873-877.
12. Haresign, W., Basiouni, G. F. and Khalid, M., 1996. Effect of progesterone priming on gonadotropin secretion and luteal function in GnRH-trated seasonally anoestrous ewes. *Animal Science* 62:97-103.

13. Ingraham, R. H., Qillette, D. D. and Wagner, W. D., 1974. Relationship of temperature and humidity to conception rate of Holstein cows in subtropical climate. *J. Dairy Sci.* 57:476-481.
14. Law, A. S., Baxter, G., Logue, D. N., O'Shea, T. and Webb, R., 1992. Evidence for the action of bovine follicular fluid factor (S) other than inhibition in suppressing follicular development and delaying oestrus in heifers. *J. Reprod. Fert.* 96:603-616.
15. Macmillan, K. L., Day, A. M., Taufa, V. K., Gibb, M. and Pearce, M. G., 1985. Effect of an agonist of gonadotrophin releasing hormone (buserelin) in cattle. 1. Hormone concentrations and oestrous cycle length. *Anim. Reprod. Sci.* 8:203-212.
16. McMillan, W. H., 1987. Post-mating progesterone supplementation in ewes and hoggets. *Proceedings of New Zealand Society of Animal Production* 47:151-153.
17. McMillan, W. H., Knight, T. W. and MacMillan, K. L., 1986. Effects of gonadotrophin releasing hormone (buserelin) on sheep fertility. *Proceedings of New Zealand Society of Animal Production* 46:161-163.
18. Newcombe, J. R., Martinez, T. A. and Peters, A. R. 2001. The effect of the gonadotrophin-releasing hormone analog, buserelin, on pregnancy rates in horse and poney mares. *Theriogenology.* 55(8), 1619-1631.
19. Putney, D. J., Drost, M. & Thacher, W. W., 1988. Embryonic development in superovulated dairy cattle exposed to elevated ambient temperatures between days 1 to 7 post insemination. *Theriogenology* 30:195-209.
20. SAS Institute Inc., 2001. Cary, NC, USA.
21. Wise, M. E., Armstrong, D. V., Huber J. T., Hunter R. & Wiersma F., 1988. Hormonal alterations in lactating dairy cows in response to thermal stress. *J. Dairy Sci.* 21:2480-2485.
22. Watton, D., 1993. Scanning of pregnant ewes. *Tidsskrift for Dansk Færevl* 58, 8-9.

The Effect of Buserelin Treatment of Mated Awasi Ewes During the Summer on Plasma Progesterone Concentrations and Lambing Rate

Ghazi Faisal Basiouni and Abdelgadir Musa Homeida*

Department of Animal Sciences, College of Agricultural and Food Science

*Department of Physiology, Biochemistry and Pharmacology

College of Veterinary Medicine and Animal Resources

King Faisal University, Al-Hassa, Kingdom of Saudi Arabia

Abstract:

The main objective of this study was to investigate the ability of buserelin, a GnRH-agonist, to maintain pregnancy in Awasi ewes mated during summer. Ewes were divided into two groups (28 ewes/group). In the first group, ewes were injected intramuscularly with 10 micrograms of buserelin 12 days after the start of mating. In the second group (control), ewes were injected with normal saline. Oestrus was synchronized in all ewes using intravaginal progestagen sponges. These sponges were removed after 12 days and an intramuscular 500 IU injections of PMSG were given to all ewes soon after sponges removal. Natural mating was made by the introduction of three adult rams to each group 24 hours after PMSG injection, these rams were taken out 25 days later. Jugular vein blood samples were taken from 15 ewes from each group at day 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33 from the start of mating to determine progesterone concentrations and corpus luteum activity. Lambing rates were recorded for each treatment group.

No significant differences were found between the two treatments in the percentage of lambing from mating at the first oestrus which was 35.7% and 39.3% for buserelin and control treated ewes, respectively. Also there was a tendency for the total percentage of lambing resulted from both, the first and the second oestrus to increase which was 82% and 67.9% for buserelin and control treated ewes, respectively. However, this increase was not statistically significant. There was a significant differences in the percentage of lambing resulted from mating at the second oestrus which was 46.4% and 28.6% for buserelin and control treated ewes, respectively ($P<0.03$). There were no significant differences between the two treatments in the concentrations of progesterone until day 33 from the start of mating in ewes lambed as a result of mating at the first oestrus. However, ewes which lambed as a result of mating at the second oestrus had a significantly higher progesterone concentrations during both, the first and the second oestrus if treated with buserelin compared to control treated ewes.

These results indicate that treatment of Awasi ewes with buserelin during summer mating significantly increased lambing rates at the second oestrus. This

increase maybe explained by the priming effect that buserelin may exert on the ovaries during the first oestrus which can be seen later as an increase in lambing rates in ewes mated during the second oestrus.