

تأثير المعاملة الهرمونية وموعدها في إحداث الشبق والإباضة للأبقار الشامية

ماجد الدكاك¹، وسليمان سلهب²، والمعتصم بالله الدقر³

ملخص

استخدمت 26 بقرة شامية في محطة بحوث دير الحجر لتحسين الأبقار الشامية بهدف معرفة فاعلية برنامجين لتوقيت الشبق خلال نمو الجريب المبيضي السائد أو خلال اضمحلاله في الموجة المبيضية الأولى في ديناميكية تطور الجريبات المبيضية وفي موعد ظهور الشبق والإباضة. أُودعت اللولب (CIDR) في مهابل أبقار المجموعتين 1 (ن=8)، و 2 (ن=8) لمدة 7 أيام وحقن GnRH في اليوم 5 (المجموعة 1)، واليوم 9 (المجموعة 2) من دورة الشبق، بينما حقنت أبقار المجموعتين 3 (ن=5)، و 4 (ن=5) بهرمون GnRH بالجرعة ذاتها، وفي الموعد ذاته (اليوم 5 أو 9، على التوالي، من دورة الشبق) دون إيداع لولب في مهابلها، وحُقن البروستاغلاندين عضلياً بعد 7 أيام من حقن GnRH في المجموعات كافة. فحصت المبايض يومياً عبر المستقيم باستخدام جهاز راسم الصدى لتتبع نمو الجريبات المبيضية والجسم الأصفر. أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي ($p > 0.01$) لموعد المعاملة ونوعها في ديناميكية العدد اليومي للجريبات الصغيرة والكبيرة، واستجابات جميع الأبقار المعاملة لبرامج توقيت الشبق والإباضة الذان حدثا بعد نحو 1.15 ± 49.54 ، و 1.05 ± 72.46 ساعة من حقن البروستاغلاندين، بينما لم تؤثر نوع المعاملة في موعد الشبق، وتأخرت الإباضة في المجموعة 4 مقارنة مع المجموعة 1 بعد حقن $PGF_{2\alpha}$ ، واستنتج أن توقيت الشبق للأبقار الشامية خلال نمو الجريب السائد أو خلال اضمحلاله باستخدام برنامج PG-GnRH تساهم في تخفيض التكاليف دون التأثير السلبي في أي من المؤشرات المدروسة مقارنة مع استخدام اللولب.

الكلمات الدالة: الهرمون المحرر لمنشطات المناسل، البروستاغلاندين، الموجة المبيضية، توقيت الشبق، الأبقار الشامية.

المقدمة

بالموجة المبيضية (Gaur و Purohit، 2007).

يعرّف توقيت الشبق بأنه التحكم بدورة الشبق للحصول على عدد من الإناث بحالة شبق ضمن وقت قصير ومحدد، ويعتمد توقيت الشبق في الأبقار على التحكم الفعال في حياة الجسم الأصفر وفي موجة الجريبات المبيضية، وتعد مركبات البروستاغلاندين $F_{2\alpha}$ ، والبروجستوجينات، وهرمون GnRH من أهم الهرمونات التي تستخدم لهذا الغرض (Ball و Peters، 2004).

يستخدم برنامج GnRH-PGF-GnRH بصورة فاعلة لتوقيت الشبق في الأبقار (Atkins وزملاؤه، 2010a)، إذ تساعد الجرعة الأولى من هرمون GnRH في حال حقنها أثناء نمو الجريب المبيضي السائد في حدوث الإباضة خلال 24-48 ساعة من الحقن وتشكل موجة مبيضية لاحقاً (Martinez وزملاؤه، 1999)، وفي حال إيداع اللولب

تتطور الجريبات المبيضية في الأبقار على شكل موجات خلال دورة الشبق، إذ تنمو مجموعة منها أقطارها بين 3 و 5 مم ثم يتبعها انتخاب عدد قليل منها، وتستمر واحدة منها بالنمو (الجريب السائد)، ثم تبدأ بالاضمحلال في حال وجود جسم أصفر فعال، أو بالإباضة في حال اكتمال تدهور الجسم الأصفر السابق (Sirois و Fortune، 1988)، وعُبر عن هذا التغير في ديناميكية نمو الجريبات على سطح المبيض

¹ إدارة بحوث الثروة الحيوانية- الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق/

سورية- majedzdk@yahoo.com .aldakermb@gmail.com

² قسم الإنتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة دمشق/ سورية،

ssalhab2@gmail.com

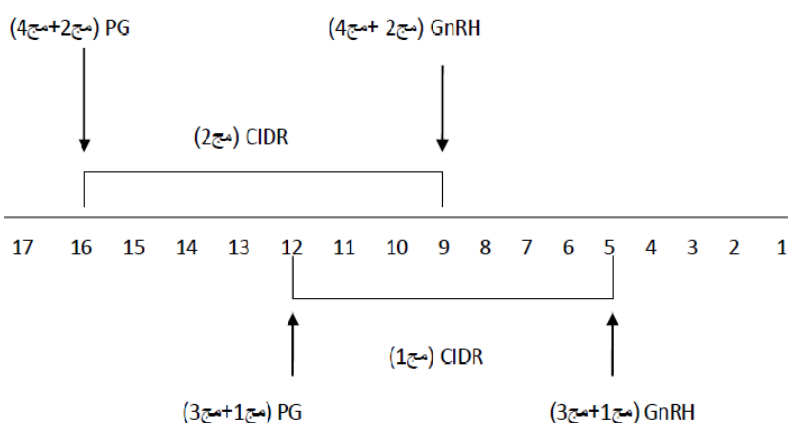
تاريخ استلام البحث 2014/8/25 وتاريخ قبوله 2014/10/30.

بين 240-270 يوماً. وضعت الأبقار في حظيرة ذات إيواء نصف مفتوح مزودة بمزق خاص يتيح من خلاله تجميع الحيوانات وفحص مبايضها. غذيت الأبقار وفق نظام تغذية جماعية، وقدمت العليقة على دفعتين صباحية ومساءية وفق الاحتياجات العلفية التي تناسب أعمار الحيوانات وأوزانها. وبعد ملاحظة الشبق عينياً، والتأكد من حدوث الإباضة بواسطة الفحص اليومي لمبايض الأبقار باستخدام جهاز الأمواج فوق الصوتية، استُخدمت المعاملات التالية (المخطط 1): نُفذت التجربة بعد نحو 50-60 يوماً من الولادة لكافة الأبقار، إذ أعطي هرمون GnRH لكافة الحيوانات بمعدل 2 مل من المستحضر التجاري Cystorelin الذي يعادل 50 ميكروغرام gonadorelin diacetate tetrahydrate (شركة CEVA الفرنسية) في اليوم 5 (المجموعتين 1: ن=8، و3: ن=5) أو 9 (المجموعتين 2: ن=8 و4: ن=5) من دورة الشبق، وأودعت اللوالب CIDR الحاوية على 1.38 غ بروجسترون (شركة Pfizer Ltd hamilton النيوزلندية) في مهابل أبقار المجموعتين 1، و2 أثناء حقن GnRH لمدة 7 أيام اعتباراً من اليوم 5 حتى اليوم 12، ومن اليوم 9 حتى اليوم 16 من دورة الشبق، على التوالي. بينما حقن هرمون GnRH في اليوم 5، أو اليوم 9 من دورة الشبق من دون إيداع لوالب في مهابلها، وحقن البروستاغلاندين $F_{2\alpha}$ عضلياً بعد 7 أيام من حقن GnRH بجرعة قدرها 2 مل من مستحضر alfaglandine (شركة alfasan الهولندية) الذي يعادل 500 ميكروغرام cloprostenol كلوبروستينول للأبقار في المجموعات كافة.

CIDR في مهبل البقرة متبوعاً بحقن هرمون GnRH يتشكل جسم أصفر مساعد يزيد من تركيز هرمون البروجسترون في الدم (Xu وزملاؤه، 2000). وبعد نزع اللولب تتحرر كمية كبيرة من هرمون الاستراديول- $\beta 17$ وهرمون LH تؤدي إلى حدوث إباضة (Ando وزملاؤه، 2005). أشار الدكاك (2008) إلى أن الجريب المبيضي السائد في بكاكير الأبقار الشامية البالغة ينمو عادة في الموجة المبيضية الأولى حتى اليوم 6-7 بعد الشبق بغض النظر عن عدد الموجات في الدورة الواحدة، ويحافظ الجريب السائد على قطره حتى اليوم 8-9 ثم يضمحل تدريجياً بعد ذلك مالم ينفجر. ونظراً لعدم وجود دراسات سابقة عن توقيت الشبق وتأثيره في ديناميكية الجريبات المبيضية في الأبقار الشامية، فقد هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة فاعلية البرنامج $PGF_{2\alpha}$ -GnRH مع CIDR أو من دونه في ديناميكية تطور الجريبات المبيضية، وفي توقيت الشبق أثناء نمو الجريب المبيضي السائد أو خلال اضمحلاله في الموجة الجريبية المبيضية الأولى من دورة الشبق في الأبقار الشامية.

المواد والطرائق:

نفذت الدراسة في محطة بحوث دير الحجر للأبقار الشامية- إدارة بحوث الثروة الحيوانية-الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية (ريف دمشق- سورية) عام 2010-2011 خلال أشهر السنة، واستخدم فيها 26 بقرة شامية حلابة متوسط عمرها 4.2 ± 59.0 شهراً، ومتوسط رقم موسمها الإنتاجي 0.3 ± 2.7 موسم، ويتراوح متوسط إنتاجها الكلي من الحليب بين 2500-3000 كغ خلال موسم إدرار يتراوح طوله



المخطط 1. برنامج $PGF_{2\alpha}$ +GnRH مع

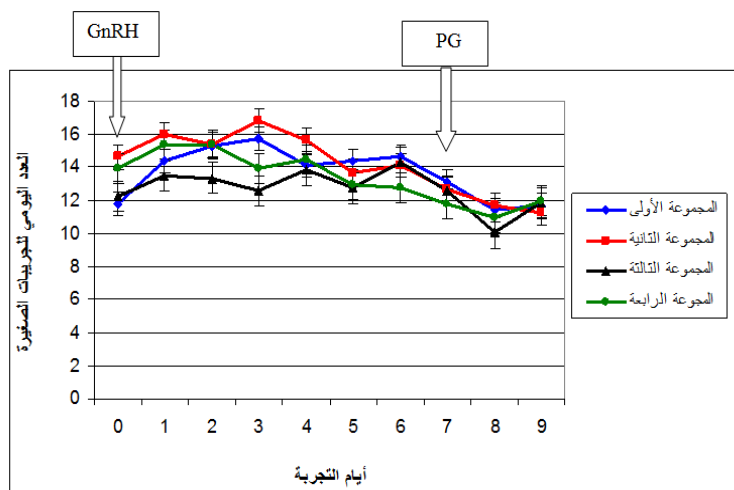
CIDR أو من دونه، المستخدم في توقيت

الشبق للأبقار الشامية خلال نمو الجريب السائد

أو اضمحلاله في الموجة الجريبية الأولى من

دورة الشبق.

و 0.92 ± 12.22 جريب في المجموعتين 1، و3، على التوالي، وهو أقل ($p > 0.05$) مما هو عليه في اليوم 9 بعد الإباضة في المجموعتين 2 و4 فكان نحو 0.73 ± 14.63 ، و 0.92 ± 13.97 ، على التوالي، وبدأت تظهر نزعة في زيادة عدد الجريبات الصغيرة بعد يوم واحد من الحقن وكانت معنوية ($p > 0.05$) في كل المجموعات، عدا المجموعة الثالثة (1: 0.73 ± 14.40 ، 2: 0.73 ± 16.05 ، 3: 0.92 ± 13.52 ، 4: 0.92 ± 15.37)، وبشكل عام بقي الاتجاه في أن العدد اليومي كان أكبر خلال الأيام 1-4 من اليوم 0 (يوم حقن GnRH)، ما يجعلنا نستنتج أن الموجة الجريبية المبيضية تبدأ بالظهور بعد يوم واحد إلى يومين من حقن GnRH سواء خلال نمو الجريب المبيضي السائد أو أثناء اضمحلاله في الموجة المبيضية الأولى، وقد يعزى السبب في زيادة عدد الجريبات الصغيرة بعد يوم واحد من حقن GnRH إلى أن هذا الهرمون يسبب إما إباضة الجريب المبيضي السائد أو لوتنتته مما يساعد الجريبات التي قطرها أصغر من 2 مم على النمو والتزايد في الحجم كي يُرْسَخ منها عدد آخر من الجريبات للإباضة. ولوحظ نزعة في انخفاض العدد بعد يوم واحد من حقن $PGF_{2\alpha}$ في كل المجموعات، وقد يعزى ذلك لما أشار إليه Peralta-Torres وزملاؤه (2010) من أن نزح اللولب أو/و حقن البروستاغلاندين يقلل من تركيز هرمون البروجسترون ويسبب زيادة في هرموني الإستراديول LH، وبالتالي زيادة عدد الجريبات الكبيرة التي تخدم نمو الجريبات المبيضية الصغيرة وتسبب اضمحلالها.



الشكل 1. متوسط أدنى المربعات لعدد الجريبات المبيضية الصغيرة \pm الخطأ القياسي في الأبقار الشامية وفق برنامج المعاملة الهرمونية خلال فترة التجربة.

فحصت مبايض الأبقار مرة واحدة يومياً خلال فترة التجربة ابتداء من حقن هرمون GnRH، ومرتين كل يوم بعد 1-2 يوم من الحقن الهرموني بفاصل زمني قدره 12 ساعة لمراقبة الإباضة باستخدام جهاز راسم الصدى، واستخدم الناقل الشرجي الخطي عبر المستقيم كمشعر للجهاز بتردد قدره 7.5 ميغاهرتز لتتبع نمو الحويصلات المبيضية والجسم الأصفر. وقسمت الحويصلات من حيث حجمها إلى حويصلات صغيرة (2-5 مم)، ومتوسطة (5-9 مم)، وكبيرة (≤ 9 مم) وفقاً لـ Alvarez وزملاؤه (2000).

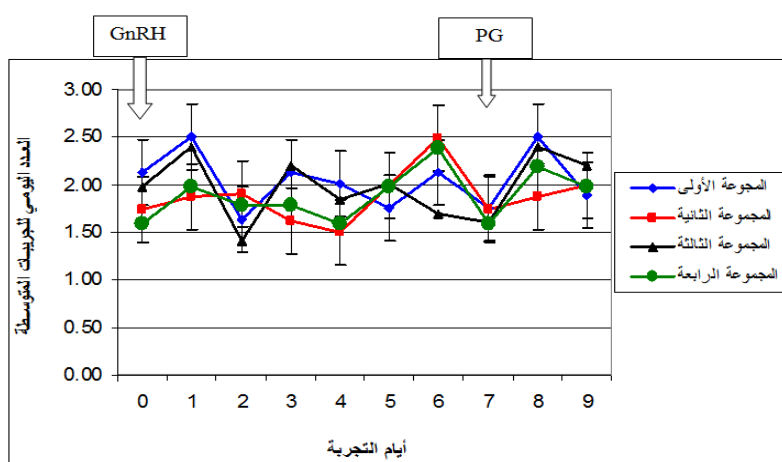
أخضعت البيانات للتحليل الإحصائي وفقاً للنموذج الخطي العام General Linear Model، ودرس تأثير المجموعة المدروسة في كل من العدد اليومي للجريبات المبيضية بأحجامها المتعددة، وقطر الجريب السائد، وقطر الجسم الأصفر، وموعد الشبق والإباضة باستخدام البرنامج الإحصائي SAS 9.

النتائج والمناقشة:

أظهرت نتائج التحليل وجود تأثير معنوي ($p > 0.01$) لمجموعات التجربة في متوسط العدد اليومي للجريبات الصغيرة والكبيرة، كما وجد تأثير معنوي ($p > 0.01$) ليوم التجربة في عدد الجريبات الكبيرة، بينما لم تؤثر مجموعة التجربة أو عمر البقرة في العدد اليومي للجريبات المبيضية المتوسطة. كما أشارت النتائج (الشكل 1) أن عدد الجريبات الصغيرة (2-5 مم) كان في اليوم 5 بعد الإباضة نحو 0.73 ± 11.77 ،

واحد من حقن GnRH، ثم لوحظ تذبذباً غير معنوي بين الارتفاع والانخفاض في العدد اليومي حتى نهاية التجربة (الشكل 2)، ويعود السبب في عدم وجود تأثير واضح بين المجموعات في عدد الجريبات المبيضية المتوسطة إلى أنها إما تضمحل أو تتحول إلى جريبات كبيرة.

أما بالنسبة لمتوسط العدد اليومي للجريبات المتوسطة (5-9 مم)، فقد كان هذا العدد في اليوم 5 بعد الإباضة (يوم حقن GnRH) في المجموعتين 1 و 3 ($1: 0.35 \pm 2.14$ ، $3: 0.44 \pm 1.98$) أعلى منه في المجموعتين 2 و 4 ($2: 0.44 \pm 1.59$ ، $4: 0.35 \pm 1.74$) إلا أن ذلك لم يكن معنوياً، وبقي هناك نزعة في كافة المجموعات إلى زيادة العدد بعد يوم

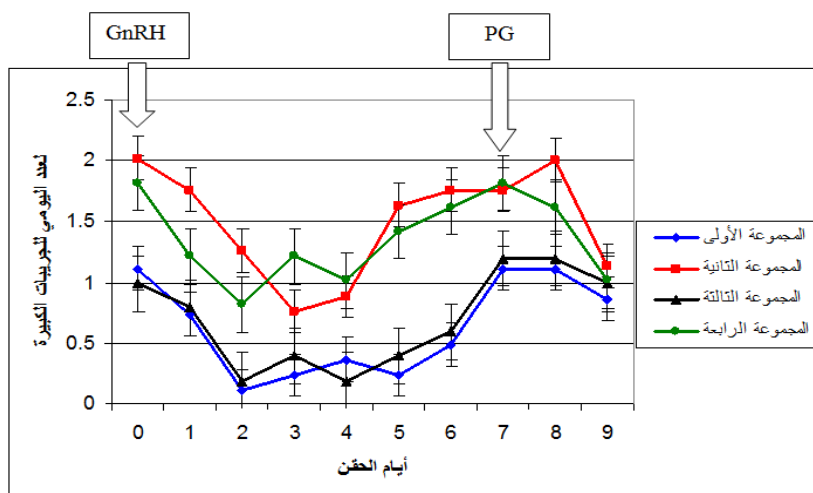


الشكل 2. متوسط أدنى المربعات لعدد الجريبات المبيضية المتوسطة \pm الخطأ القياسي في الأبقار الشامية وفق برنامج المعاملة الهرمونية.

ساعة من الحقن، على التوالي، مع ملاحظة وجود موجة أخرى ظهر فيها جريب سائد زاد من عدد الجريبات الكبيرة. توافق هذه النتائج ما أشار إليه Amaya-Montoya وزملائه (2007) في أبقار الهولشتاين بالنسبة لعدد الجريبات المبيضية الصغيرة (3-6 مم) الذي ازداد بعد 24 ساعة من حقن GnRH بوجود جسم أصفر وظيفي أو عدمه، ولم يتأثر عدد الجريبات المتوسطة (6-10 مم) بعد الحقن، بينما ازداد عدد الجريبات الكبيرة (≤ 10 مم) بعد 5 أيام من حقن GnRH عند غياب الجسم الأصفر الوظيفي، وهذا يوافق ما وجد في المجموعتين 2، و 4 ويخالف ما وجد في المجموعتين 1، و 3 في هذه الدراسة، وذلك وفقاً لبرنامج المعاملة الهرمونية.

وجد Dirandeh وزملائه (2009) في أبقار الهولشتاين زيادة عدد الجريبات ($4 \geq 7$ مم) بعد يومين من حقن GnRH (اليوم 6)، ونقص عدد الجريبات ($7 < 7$ مم) منذ الحقن حتى اليوم 9.

ومن جهة أخرى كان عدد الجريبات المبيضية الكبيرة (≤ 9 مم) أثناء حقن GnRH في المجموعتين 2 و 4 ($2: 0.18 \pm 2.20$ ، $4: 0.23 \pm 1.82$) أعلى منه ($p > 0.01$) في المجموعتين 1 و 3 ($1: 0.18 \pm 1.11$ ، $3: 0.23 \pm 0.99$). بدأ الانخفاض في العدد اليومي ($p > 0.01$) بعد 1 يوم من حقن GnRH في كافة المجموعات، وبقي العدد منخفضاً حتى اليوم 4 في المجموعتين 2 و 4، واليوم 6 في المجموعتين 1 و 3، ثم ازداد العدد اليومي للمجموعات الأربع في اليومين 7 و 8 ولوحظت نزعة في تناقص العدد بعد يومين من حقن البروستاغلاندين $F_{2\alpha}$. ويلاحظ من (الشكل 3) أن العدد اليومي كان أعلى في المجموعتين 2 و 4 من المجموعتين 1 و 3 لأن الإباضة حدثت بنسبة 100% في المجموعتين 1 و 3 بعد نحو 1.5 يوماً من حقن GnRH وبالتالي ملاحظة تناقص حاد في عددها بعد يومين من الحقن، وبالنسبة للمجموعتين 2 و 4 لوحظ أن معدل الإباضة كان 25 و 40% فيهما بعد نحو 36 و 48



الشكل 3. متوسط أدنى المربعات لعدد الجريبات المبيضية الكبيرة \pm الخطأ القياسي في الأبقار الشامية وفق برنامج المعاملة الهرمونية.

وزملاؤه، 2001)، أو بسبب أن الجريبات السائدة كانت في مرحلة الاضمحلال، أو بسبب أن الجريب السائد لم يصل لقطره المعياري أو نضجه وهذا يمنع وجود عدد كاف من مستقبلات هرمون LH وبالتالي من دوره في حدوث الإباضة (Atkins وزملاؤه، 2010b)، ووجد Atkins وزملاؤه (2008) أن إعطاء GnRH في اليوم 5، أو 10 بعد الشبق في بكاكير لحم خليطة أدى إلى حدوث الإباضة بمعدل 92%، و31%، على التوالي، لأن استجابة الأبقار للإباضة نتيجة حقن GnRH تحدث في طور نمو الجريب السائد لاحتواء خلاياه الحبيبية على العدد الأعظمي من مستقبلات LH، بينما تكون هذه المستقبلات قليلة في حال حقنها خارج مرحلة النمو بغض النظر عن رقم الموجة المتشكلة في الدورة التناسلية (Bodensteiner وزملاؤه، 1996a,b). وجد Martinez وزملاؤه (2002) في أبقار اللحم أن 50% منها حدث فيها إباضة عند حقن GnRH بنفس وقت إيداع اللولب في المهبل في أوقات عشوائية من الدورة، بينما وجد Ando وزملاؤه (2005) في الأبقار السوداء اليابانية أن 3 من أصل 4 أبقار حدث فيها إباضة بعد الحقن (يوم إيداع اللولب هو اليوم 7 بعد الشبق) لأن البقرة التي لم يحدث فيها إباضة كان فيها الجريب السائد بمرحلة الاضمحلال.

راوح قطر الجريب السائد عند حقن هرمون GnRH بين 0.37 ± 13.84 مم (الجدول 1)، وكان في المجموعتين 2 و4 (الحقن في اليوم 9؛ مرحلة ثبات أو اضمحلال الجريب السائد) أعلى منه ($p > 0.01$) في كل من المجموعتين 1 و3 (الحقن في اليوم 5؛ مرحلة نمو الجريب السائد)، على أية حال، وجد أن موجة الجريبات المضمحلة التي لا يحدث فيها إباضة عند حقن هرمون GnRH تبدأ بإظهار موجة مبيضية جديدة متزامنة مع ظهور الموجة عند الجريبات التي حدث لها إباضة رغم أن أغلب الجريبات المضمحلة حدث لها لوتة. ولذلك فإن حقن هرمون GnRH يسبب إما إباضة الجريب السائد أو لوتته حسب مرحلة ظهوره، ويسبب في ظهور موجة جديدة بعد 1-2 يوماً من الحقن. وهذا يتوافق مع ما وجدته Wolfenson وزملاؤه (1994) في أبقار الهولشتاين.

بلغ معدل الإباضة بعد حقن هرمون GnRH 100% بالنسبة للمجموعتين 1 و3، وكان أعلى ($p > 0.01$) منه في المجموعتين 2 (25%)، و4 (40%). ويعود السبب في انخفاض معدل حدوث الإباضة في المجموعتين 2، و4 إلى أن الجريبات المبيضية أثناء الحقن إما كانت صغيرة وبالتالي عدم حدوث استجابة في ارتفاع هرمون LH نتيجة الحقن (Sartori

جدول (1). متوسط أدنى المربعات لمواصفات الجريب السائد±الخطأ القياسي، وموعد الشبق والإباضة للأبقار الشامية حسب برنامج المعاملة الهرمونية.

GnRH بعد حقن				المجموعة
قطر الجسم الأصفر (المساعد (مم)	موعد الإباضة (ساعة بعد الحقن) **	معدل الإباضة **	قطر الجريب السائد عند الحقن (مم) **	
0.58±17.16 ^a	3.02±32.99 ^a	8/8 (%100) ^b	10.60 ^a ±0.37±	1
1.16±18.50 ^a	3.84±36.02 ^a	8/2 ^a (%25)	13.84 ^b ±0.37±	2
0.73±17.08 ^a	3.80±36.00 ^a	5/5 ^b (%100)	10.86 ^a ±0.47±	3
1.16±18.65 ^a	6.01±48.01 ^o	5/2 ^a (%40)	13.34 ^b ±0.47±	4
PGF _{2α} بعد حقن				
موعد الإباضة (ساعة بعد الحقن) *	قطر الجريب السائد عند الإباضة (مم) *	موعد الشبق (ساعة بعد الحقن)	قطر الجريب السائد عند الشبق (مم)	المجموعة
1.77±68.96 ^a	0.30±14.83 ^{oa}	2.03±46.05 ^a	0.31±14.06 ^a	1
1.77±72.02 ^{oa}	0.30±14.36 ^a	2.00±48.97 ^a	0.30±13.95 ^a	2
2.21±74.38 ^{oa}	0.38±14.98 ^{oa}	2.52±52.83 ^a	0.38±14.11 ^a	3
2.21±76.85 ^o	0.38±15.70 ^o	2.55±52.74 ^a	0.39±14.94 ^a	4

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي * $p < 0.01$ ، * $p < 0.05$

البوران والهولشتاين فريزيان (54.8%) عند استخدام برنامج (PGF_{2α}-CIDR-GnRH) بأوقات غير معلومة من الدورة ووجود بعض الأبقار بحالة خمول مبيض، بينما وجد Wolfenson وزملاؤه (1994) أن هذه النسبة كانت 100% في أبقار الهولشتاين (برنامج PGF_{2α}-GnRH) في اليوم 12 من الدورة، و100% في العرق نفسه والبرنامج السابق ولكن بأوقات غير معلومة من الدورة (Pursley وزملاؤه، 1995).

كما أشارت النتائج (الجدول 1) أن نوع المعاملة لم تؤثر في كل من موعد ظهور الشبق بعد حقن PGF_{2α} الذي تراوح بين 2.00±46.05، و2.55±52.83 ساعة، وفي قطر الجريب السائد عند الشبق الذي تراوح بين 0.30±13.95 و0.39±14.94 مم، وبالمقابل كان قطر الجريب السائد عند الإباضة أعلى ما يمكن ($p > 0.05$) في المجموعة 4 (0.38±15.70)، وأقل ما يمكن في المجموعة 2 (0.30±14.36) كما تأخر موعد الإباضة ($p > 0.05$) بعد

حدثت الإباضة بعد نحو 3.02±32.99 و3.84±36.02، و3.80±36.00 ساعة من حقن GnRH في المجموعات 1، و2، و3، على التوالي، وتأخرت ($p > 0.01$) إلى نحو 6.01±48.01 ساعة في المجموعة الرابعة. راح متوسط قطر الجسم الأصفر المساعد المتشكل بعد 7 أيام من حقن GnRH بين 0.73±17.05 مم و1.16±18.65 مم في المجموعات الأربع، مع عدم ملاحظة تأثير معنوي بين المجموعات، وتبين أن مستوى هرمون البروجسترون يزيد بعد اليوم 3 من حقن هرمون GnRH سواء في حال وجود لولب (Xu وزملاؤه، 2000) أو عدمه (Atkins وزملاؤه، 2010b) بسبب تشكل جسم أصفر مساعد يزيد من تركيز البروجسترون في الدم (Beltran وVasconcelos، 2008).

كانت نسبة حدوث الشبق 100% في المجموعات الأربع، وهو أعلى مما وجده Tadesse وزملاؤه (2011) في أبقار

الأبقار التي لم يحدث لها إباضة، وهذا يخالف ما وجدناه في المجموعة 4 التي كان فيها قطر الجريب السائد عند الإباضة (بعد حقن $PGF_{2\alpha}$) أعلى من بقية المجموعات وتأخر في وقت الإباضة، وربما يعزى ذلك إلى وجود زيادة ظاهرية في كل من قطر الجريب عند الشبق وفي موعد الشبق، كما أن الارتفاع في هرمون الإستراديول في هذا العرق مقارنة مع العروق الأخرى (الدكاك، 2008) يمكن أن يثبط إفراز هرمون LH بسبب التغذية العكسية للاستراديول على المحور الدماغي والنخامية (Gasser وزملاؤه، 2006)، وباعتبار وجود بروجسترون أعلى في المجموعتين 1، و2 نتيجة إيداع اللولب لهما فمن المحتمل أن وجود اللولب يقلل من قطر الجريب السائد وبالتالي فإن نزعه يسرع من تحرر هرمون LH مما يبكر في حدوث الإباضة مقارنة مع المجموعة التي لا يوجد فيها لولب. وكان موعد الإباضة أقل مما وجدته Ando وزملاؤه (2005) عند اتباع برنامج CIDR-GnRH- $PGF_{2\alpha}$ الذي نزع فيه اللولب بعد 1 يوم من حقن $PGF_{2\alpha}$ (72-84 ساعة من نزع اللولب)، وأقل مما أشار إليه Amaya-Montoya (2007) (برنامج $PGF_{2\alpha}$ -GnRH) (بعد 4-5 يوم من حقن $PGF_{2\alpha}$).

واستنتج أن حقن الأبقار الشامية بـGnRH أثناء نمو أو اضمحلال الجريب المبيضي السائد في الموجة المبيضية الأولى من دورة الشبق سواء بوجود لولب أو عدمه يسبب تغييراً في ديناميكية الجريبات المبيضية، وباعتبار أن الأبقار الشامية استجابت لبرنامجي توقيت الشبق المستخدمة في وقتين مختلفين فإننا ننصح باستخدام برنامج PG-GnRH من دون لولب لما لها من أثر في تخفيض التكاليف دون التأثير السلبي في أي من المؤشرات المدروسة.

ماجستير، كلية الزراعة، جامعة دمشق.

حقن هرمون $PGF_{2\alpha}$ في المجموعة 4 إلى 2.21 ± 76.85 ساعة مقارنة مع المجموعة 1 (1.77 ± 68.96 ساعة) أما المجموعتين 2، و3 فلم يلحظ فرق معنوي بينهما.

يقارب وقت حدوث الشبق في الأبقار الشامية مع ما وجدته Ando وزملاؤه (2005) في الأبقار اليابانية السوداء (بعد 36-72 ساعة من نزع اللولب بعد يوم واحد من حقن $PGF_{2\alpha}$)، وأقل مما وجدته Tadesse وزملاؤه (2011) من أن الشبق يحدث في أبقار البوران والهولشتاين فريزيان بعد 4 ± 78.5 ساعة من حقن $PGF_{2\alpha}$ عند تطبيق برنامج $(PGF_{2\alpha}$ -CIDR-GnRH) ، وقريب مما وجدته Wolfenson وزملاؤه (1994) في أبقار الهولشتاين (0.4 ± 2.6 يوم) (برنامج $PGF_{2\alpha}$ -GnRH).

يتشابه وقت حدوث الإباضة في المجموعات الثلاث الأولى مع ما وجدته Martinez وزملاؤه (2002) في أبقار اللحم من أن الإباضة حدثت بعد 0.3 ± 1.5 يوماً عند حقن GnRH بنفس يوم إيداع اللولب (أوقات غير معلومة من الدورة)، ومع ما وجدته Ando وزملاؤه (2005) في الأبقار اليابانية السوداء (34 ساعة) عند حقن GnRH وإيداع اللولب في اليوم 7 من الشبق، وما وجدته Amaya-Montoya وزملاؤه (2007) في أبقار الفريزيان بعد 24-48 ساعة من الحقن بسبب وجود جريب مبيضي ≤ 10 مم عند الحقن. ووجد Martinez وزملاؤه (1999) أن الإباضة تحدث بعد 36 ساعة بنسبة 56%، في عجلات اللحم بعد حقنها في اليوم 6 من دورة الشبق بـGnRH. وجد Atkins وزملاؤه (2010) أن الأبقار (اللحم) التي حدث فيها إباضة نتيجة حقنها بهرمون GnRH كان فيها قطر الجريب السائد بعد 48 ساعة من حقن $PGF_{2\alpha}$ أعلى مما هو عليه في

المراجع

المراجع العربية

الدكاك، ماجد. 2008. تحديد بعض المؤشرات التناسلية وتحليلها في عجلات الأبقار الشامية النامية. رسالة

المراجع الأجنبية

- Alvarez, P., Spicer, L. J., Chase, C. C., Payton, M. E., Jr. Hamilton, T. D. Stewart, Jr. E. R. Hammond, A. C., Olson T. A. and Wettemann. R. P. 2000. Ovarian and endocrine characteristics during an estrous cycle in Angus, Brahman, and Senepol cows in a subtropical environment. *J. Anim. Sci.* 78: 1291–1302.
- Amaya-Montoya, C., Matsui, M., Kawashima, C., Hayashi, K. G., Matsuda, G., Kaneko, E. Kida, K., Miyamoto, A. and Miyake, Y. I. 2007. Induction of ovulation with GnRH and PGF2 α at two different stages during the early postpartum period in dairy cows: Ovarian response and changes in hormone concentrations. *J. Reprod. Dev.* 53 (4): 867–875.
- Ando, T., Kamimura, S., Hamana, K., Watanabe, G. and Taya, K. 2005. GnRh treatment at CIDR insertion influences ovarian follicular dynamics in Japanese Block Cows. *J. Vet. Med. Sci.* 67(3): 275-280.
- Atkins, J. A., Busch, D. C. Bader, J. F. Keisler, D. H. Patterson, D. J., Lucy, M. C. and Smith, M. F. 2008. Gonadotropin-releasing hormone-induced ovulation and luteinizing hormone release in beef heifers: Effect of day of the cycle. *J. Anim. Sci.* 86:83–93.
- Atkins, J. A., Smith, M. F., Wells, K. J. and Geary, T. W. 2010a. Factors affecting preovulatory follicle diameter and ovulation rate after gonadotropin-releasing hormone in postpartum beef cows. Part II: Anestrous cows. *J. Anim. Sci.* 88:2311–2320.
- Atkins, J. A., Smith, M. F., Wells, K. J. and Geary, T. W. 2010b. Factors affecting pre-ovulatory follicle diameter and ovulation rate to GnRH in postpartum beef cows Part I: Anestrous cows. *J. Anim. Sci.* 88:2300–2310.
- Ball, P. J. H. and Peters. A.R. 2004. Artificial Control of the Oestrous. In: Cycle Reproduction in Cattle. Third edition, Blackwell Publishing. pp. 110-123.
- Beltran, M. P. and Vasconcelos. J. L. M. 2008. Conception rate in Holstein cows treated with GnRH or hCG on the fifth day post artificial insemination during summer. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 60 (3):580-586.
- Bodensteiner, K. J., Kot, K., Wiltbank, M. C. and Ginther. O. J. 1996a: Synchronization of emergence of follicular waves in cattle. *Theriogenology.* 5: 115-1128.
- Bodensteiner, K. J., Wiltbank, M. C., Bergfelt, D. R. and Ginther, O. J. 1996b: Alterations in follicular estradiol and gonadotropin receptors during development of bovine antral follicles. *Theriogenology.* 45: 499-512.
- Dirandeh, E., Kohram H. and Shahneh. A. Z. 2009. GnRH injection before artificial insemination (AI) alters follicle dynamics in Iranian Holstein cows. *Afr. J. Biotech.* 8 (15): 3672-3676.
- Gasser, C. L., Bridges, G. A. Mussard, M. L. Grum, D. E. Kinder J. E. and Day. M. L. 2006. Induction of precocious puberty in heifers III: Hastened reduction of estradiol negative feedback on secretion of luteinizing hormone. *J. Anim. Sci.*, 84: 2050–2056.
- Gaur, M. and Purohit. G. N. 2007. Follicular dynamics in Rathi (*Bos indicus*) cattle. *Veterinarski Arhiv.* 77 (2): 177-186.
- Martinez, M. F., Kastelic, J. P., Adams, G. P., Cook, B., Olson, W. O. and Mapletoft, R. J. 2002. The use of progestins in regimens for fixed-time artificial insemination in beef cattle. *Theriogenology.* 57:1049-1059.
- Martinez, M., Bergfelt, D., Adams, G., Kastelic, J. and Mapletoft, R. 1999. Effect of LH or GnRH on the dominant follicle of the first follicular wave in beef heifers. *Anim. Reprod. Sci.* 57: 23-33.
- Peralta-Torres, J., Ake-Lopez, J. Centurion-Castro F. and Magana-Monforte. J. 2010. Comparison of Estradiol Cypionate and Estradiol Benzoate Effects on Ovaric Activity, Estrus and Ovulation on Anestrus *Bos indicus* Cows. *J. Ani. Vet. Adv.* 9(3): 466-470.
- Pursley, J. R., Mee, M. O. and Wiltbank, M. C. 1995. Synchronization of ovulation in dairy cows using PGF2 α and GnRH. *Theriogenology.* 44: 915–923.
- Sartori, R., Fricke, P. M. Ferreira, J. C. P., Ginther, O. J.

- and Wiltbank, M. C. 2001. Follicular deviation and acquisition of ovulatory capacity in bovine follicles. *Biol. Reprod.*, 65:1403–1409.
- Sirois, J. and Fortune, J. E. 1988. Follicular dynamics during the estrous cycle in heifers monitored by real time ultrasonography. *Biol. Reprod.* 39: 308–317.
- Tadesse, M., Thiengtham, J., Pinyopummin, A. Prasanpanich, S. and Tegegne, A. 2011. Estrus Performance of Boran and Boran ×Holstein Friesian Crossbred Cattle Synchronized with a Protocol based on Estradiol Benzoate or Gonadotrophin-Releasing Hormone. *Kasetsart J. (Nat. Sci.)* 45: 221 – 232.
- Wolfenson, D., Thatcher, W. W., Savio, J. D. Badinga, L. Lucy, M. C. 1994. The effect of a GnRH analogue on the dynamics of follicular development and synchronization of estrus in lactating dairy cows. *Theriogenology*. 42: 633–644.
- Xu, Z. Z., Verkerk, G. A., Mee, J. F., Morgan, S. R., Clark, B. A. and Burton, L. J. 2000. Progesterone and follicular changes in postpartum noncyclic dairy cows after treatment with progesterone and estradiol or with progesterone GnRH PGF2 α and estradiol. *Theriogenology*. 54:273–282.

Effect of Type and Time of Hormonal Treatment in Induction of Estrous and Ovulation in Shami Cows

AL-Dakkak M.¹, S. Salhab² and M. B. AL-Daker¹

ABSTRACT

Twenty six Shami cows available in Dier-Al-Hajar Station for improving Shami cattle were used to determine efficiency of two estrous synchronization methods during growing or regression of dominant follicle at the first follicular wave in follicular dynamics and estrous time in Shami cows. GnRH was injected intramuscularly (i. m.) on day 5 (group1: n=8; group3: n=8) or on day 9 (group2: n=8; group4: n=5) of estrous cycle, while controlled intra-vaginal drug release device (CIDR) was inserted at time of GnRH injection for 7 days in groups1 and 2. Prostaglandin was injected i.m. in all cows after 7 days of GnRH treatments. Transrectal ovarian ultrasonography was performed daily to monitor ovarian follicular dynamics and corpus luteum formation. Results indicated that time and type of treatment had a significant effect ($p < 0.01$) on follicular dynamics of small (<5 mm) and large follicles (≥ 9 mm). All treated Shami cows were complied to estrous synchronization protocols showed estrous after 49.54 ± 1.15 h of $\text{PGF}_{2\alpha}$ injection, and ovulation after 72.46 ± 1.05 h of $\text{PGF}_{2\alpha}$ injection. However, type of treatment didn't affect significantly the time of estrous and diameter of the dominant follicle at estrous, time of ovulation was also delayed ($P < 0.05$) after $\text{PGF}_{2\alpha}$ injection in group 4 (76.85 ± 2.21 h) in comparison to group 1 (68.96 ± 1.77). It was concluded that estrous synchronization during growing or regression of dominant follicle in Shami cows by using PG-GnRH method reduce costs of treatments without any negative parameters on studied parameters versus CIDR method.

Keywords: Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH), Prostaglandin (PG), Ovarian Follicular Wave, Shami Cattle.

¹ General Commission for Scientific Agricultural Research, Animal Wealth Research Administration.

² Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Damascus University.

Received on 25/8/2014 and Accepted for Publication on 30/10/2014.