تأثير برنامج الـ GPG في تحسين معدلات الحمل ضمن فترة اللاشبق عند الأبقار الحلوب في سوريا

عبد القادر سفلو* د. جهاد مسوح**

(الإيداع:11 آذار 2022،القبول:2 حزيران 2022)

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر المعالجة الهرمونية في فترة اللاشبق ما بعد الولادة وذلك باستخدام برنامج هرموني يدعى الـ GPG (GnRH–PGF2α–GnRH)، استخدم في هذه الدراسة 30 رأساً من إناث الأبقار الحلوب وكانت قد ولدت لمرة واحدة على الأقل، تراوحت أعمارها بين (3–5) سنوات و التي قد ولدت منذ 80 يوماً على الأقل دون وجود اضطرابات تناسلية (رحم طبيعي – مبايض طبيعية).

وزعت الأبقار عشوائياً إلى ثلاث مجموعات: المجموعة الأولى (G1) (n=10) : استخدم فيها برنامج الـ GPG: تم حقن50 ميكروغرام من GnRH في العضل في اليوم (0) من بدء التجربة – وفي اليوم السابع تم حقن 150 ميكروغرام من PGF2α في العضل تبعه حقن 50 ميكروغرام من GnRH في العضل في اليوم التاسع متبوع بأجراء التلقيح الاصطناعي بعد 16 ساعة من إنتهاء المعالجة الهرمونية بغض النظر عن ظهور علامات الشبق. المجموعة الثانية (G2) (n=10) عوملت فيها الأبقار كما في المجموعة الأولى ولكن تم تلقيحها صناعياً مرتين بعد (16 و 24 ساعة) من انتهاء المعالجة الهرمونية بغض النظر عن ظهور علامات الشبق. المجموعة الثالثة (G3)(الشاهد) (n=10): تم حقنها بالماء الفيزيولوجي في نفس الفترات الزمنية للحقن الثلاثة المستخدمة في مجموعات التجربة ومن ثم إجراء التلقيح الاصطناعي بعد 12 ساعة من ظهور علامات الشبق . تم إجراء فحص بالأمواج فوق الصوتية في اليوم 35 بعد إجراء التلقيح الاصطناعي عند جميع الأبقار الملقحة لتشخيص حدوث الحمل.

أظهرت النتائج: وجود فرق معنوي ($P\leq0.05$) بين مجموعتي التجربة (G1–G2) ومجموعة الشاهد (G3) بالنسبة لمعدلات ظهور الشبق في حين لم يلاحظ وجود فرق معنوي بين مجموعتي التجربة (G1 و G2) بعد المعالجة مباشرة. كما أظهرت النتائج وجود فرق معنوي ($P\leq0.05$) بين مجموعات الدراسة (G1–G2–G3) فيما يتعلق بمعدلات الحمل إذ سجلت اعلى نسبة حمل لدى مجموعة التجربة (G2) بعد المعالجة مباشرة وبشكل تراكمي ايضاً . كما اظهرت النتائج أن متوسط عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب لدى مجموعتي التجربة (G1–G2) قد بلغ (1.4–1.28) على التوالي حيث يعد هذا الرقم مؤشر خصوبة جيد. يستنتج من هذه الدراسة أهمية تطبيق برنامج الـ GPG لزيادة معدلات الحمل عند الأبقار التي تعاني من حالة اللاشبق كما يستنتج تحسن معدلات الحمل عند تكرار التلقيح بعد انتهاء المعالجة في برنامج الـ GPG حيث لوحظ ذلك بالمجموعة الثانية G2.

الكلمات المفتاحية: اللاشبق – الـ GPG – الأبقار الحلوب – التلقيح الاصطناعي

*طالب دراسات عليا (ماجستير) – اختصاص تربية المجترات – قسم الانتاج الحيواني – كلية الطب البيطري – جامعة حماة.سوريا.

** أستاذ مساعد – قسم الانتاج الحيواني – كلية الطب البيطري – جامعة حماة. سوريا.

Effect of GPG Program on Improve Pregnancy Rates During Anestrus Period of Dairy Cows in Syria

Abd alkader saflo* **Dr.Jihad massouh****

(Received:11 March 2022,Accepted:2 June 2022)

Abstract:

This research aims to study the effect of hormonal treatment on the postpartum period, by using a hormonal program called GPG. In this study, 30 heads of dairy cows were used, which had given birth at least once their ages ranged between (3-5) years, which gave birth at least 80 days ago, without any reproductive disorders (normal uterus-normal ovaries). The cows were randomly divided into three groups. The First, group (G1)(n=10): was treated with GPG program [GnRH 50 mcg in day (0) - PGF2α 150 mcg in day (7) - GnRH 50 mcg in day (9) im] then an artificial insemination was performed 16 hours after the end of the hormonal treatment, regardless of estrus signs. The second group (G2) (n=10): was treated as in the first group, but was artificially inseminated twice (16 and 24 hours after the end of the hormonal treatment). third group (G3)(Control)(n=10): were treated with a physiological solution at the same time intervals as the three injections used in the experimental groups, and then an artificial insemination was performed 12 hours after the appearance of estrus signs Ultrasound scan was performed on day 35 after AI in all inseminated cows to diagnose pregnancy. The results showed that there was a significant difference ($P \leq 0.05$) between (G1-G2) groups and the control group (G3) regarding the rates of estrus emergence, while no significant difference was observed between (G1and G2) groups immediately after the treatment. The results also showed a significant difference ($P \leq 0.05$) between (G1-G2-G3) groups regarding pregnancy rates, as the highest pregnancy rate was recorded in the (G2) group immediately after the treatment and also cumulatively. The results also showed that Insemination index in the two experimental groups (G1-G2) reached (1.4-1.28),respectively, as this number was considered to be a good fertility indicator. It was concluded from this study the importance of administration of GPG program to improve and to increase pregnancy rates in cows during anestrus period due to repeated insemination after the end of hormonal treatment as observed in the second group.

Keywords: Anestrus, Dairy Cows, GPG, artificial insemination

*Postgraduate student (Master in reminant breeding) Department of animal production, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University, Syria.

** Assistant Professor in Department of animal production, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University, Syria.

1. المقدمة Introduction:

تعتبر الأبقار حيوانات ذات أهمية اقتصادية في جميع بلدان العالم لأنها تدعم الثروة الحيوانية بمنتجات عديدة من لحوم وحليب وتعتمد عليها الكثير من المنشآت كمردود اقتصادي لها. كما أنها تعتبر العمود الاساسي لتوفير منتجات الحليب في جميع بلدان العالم إذ تمتاز أبقار الحليب بمقدرتها على تحويل العليقة المتناولة إلى حليب عبر سلسلة من العمليات الاستقلابية فتعتبر الأبقار المصدر الأكبر لكل الحليب المنتج في العالم و عليها تعتمد صناعة الألبان.

تعتبر الكفاءة التناسلية من أهم الجوانب التربوية للأبقار الحلوب ، حيث تتحقق هذه الكفاءة من خلال تعاقب دورات الشبق المنتظمة مع القدرة على كشف الشبق في الوقت المناسب لتلقيح هذه الأبقار (Burke *et al.*,1996) ، تمر دورة الشبق بسلسلة من الأحداث والتغييرات التشريحية والافرازية الدورية تعيد نفسها خلال مدة زمنية ثابتة ويمكن تحديد أربع أطوار لهذه الدورة: طور ما قبل الشبق(2–3 يوم)، طور الشبق (18–21 ساعة)، طور ما بعد الشبق (2–3 يوم) ، طور السكون (16–17 يوم) ، حيث يتم النمو الحويصلي في الطورين الأول والثاني ويطلق عليهما المرحلة الجريبية (Noakes *et al.*,2001)، في حين يشترك الطورين الثالث والرابع في نمو وتشكيل الجسم الأصفر ويطلق عليهما المرحلة اللوتيئينية (Hopper,2015).

إن المراقبة الجيدة للشبق تكون مهمة في إدارة مزارع الأبقار الحلوب ولكن قد تظهر الأبقار مشكلة في التعبير عن العلامات السلوكية للشبق (شبق صامت ، غياب الشبق) أو الأبقار عالية الانتاج وخاصة في مستهل فترة الحلابة مما يسبب مشكلة اقتصادية في هذه القطعان تتمثل بطول الفترة بين الولادتين (Roelofs *et al.*,2010) وعرفت هذه الحالة باللاشبق ما بعد الولادة وهي حالة فيزيولوجية تكون فيها البقرة غير قادرة على اظهار علامات الشبق مما يؤدي إلى طول الفترة بين الولادة والإباضة الأولى ما بعد الولادة (Divakar and Ambrose,2015).

أشارت الدراسات إلى أن هنالك العديد من الأسباب والتي قد ترتبط مع حالة اللاشبق ما بعد الولادة (بيئية – إدارية – تغذوية – مرضية – فيزيولوجية) ولعل أحد أهم الأسباب الفيزيولوجية هو تأثير الإدرار العالي من الحليب على مرحلة اللاشبق (Divakar and Ambrose,2015) حيث لوحظ اختلاف بين الأبقار عالية الإدرار والأبقار غير الحلوب من جهة مستويات الهرمونات السيتروئيدية الدائرة في الدم نتيجة الاستقلاب العالي لدى الأبقار الحلوب (Wiltbank *et al.*,2006) إذ أن مستويات الهرمونات السيتروئيدية في الدم تكون منخفضة خلال فترة الإدرار العالي مما يؤدي إلى صعوبة الكشف عن الشبق حيث لوحظ علاقة عكسية بين إنتاج الحليب و الإخصاب و أشارت الدراسات إلى أن الأبقار عالية الإدرار لديها نسب حمل أقل بالمقارنة مع الأبقار منخفضة الإدرار (Poso and Miintysaari,1996).

إن الآلية الهرمونية لمرحلة اللاشبق تكون تحت تأثير هرمونات البروجسترون و الاستروجين أثناء الحمل مما يؤدي إلى كبح محور الوطاء– الغدة النخامية (Nett,1987) فإن هرمون الاستروجين يزداد تدريجيا بعد 60 يوم من الحمل ليصل إلى 50 – 1000 ضعف خلال الأيام التي تسبق الولادة مباشرة (Patel; *et al.*,1999) وإن التعرض الطويل و المستمر للتراكيز العالية من الاستروجين سواءً بمفرده أو مع البروجسترون يؤدي لتثبيط إفراز الـ GnRH (Gonadotropin–Releasing Hormones) مما يؤثر سلباً في تصنيع الهرمون اللوتيئيني LH (Luteinizing Hormone) فيؤدي إلى استنفاذ الكميات المخزنة من هرمون الـ LH في الجزء الأمامي من الغدة النخامية (Nett,1987) مع الإشارة إلى أن مستويات الـ FSH (Follicular Stimulating Hormone) أثناء الحمل تكون منخفضة ولا تختلف مستوياته في مرحلة ما قبل الولادة وما بعدها (Crowe *et al.*,1998) إذ أن الانخفاض المستمر من هرمون الـ (LH) يؤدي الى عدم حدوث إباضة من الجريب خلال فترة اللاشبق مما يؤدي إلى تقهقر الجريب السائد وانطلاق موجة جريبية جديدة (Ginther *et al.*,1996). وتعتبر المعالجة الهرمونية من أفضل التدخلات العلاجية لإعادة الدورات التناسلية وتعاقبها خلال الفترة التالية للولادة.

إن إعطاء الـ GnRH يؤدي لرفع مستويات الـ LH و FSH وبالتالي يؤدي إلى الزيادة النبضية للـ LH فقد تم اقتراح استخدامه عند الأبقار للتحريض على الإباضة ولكن وجد أنه في بعض الحالات قد لا يستجيب الجريب السائد من حقنه واحدة للـ GnRH بسبب عدم وجود حساسية للجريب لأنه غير مكتمل النضوج و ذلك عند بدأ الموجة الجريبية و يكون ذلك بنسبة 15% عند الأبقار(Geary *et al.*,2001).

اقترح (Pursley *et al.*, 1995) استخدام جرعتين من GnRH ضمن تسلسل زمني لبرنامج هرموني يسمى الـ GPG (GnRH –PGF2α–GnRH) و في هذا البرنامج يتم تحريض حدوث الإباضة للجريبات المهيمنة عند إعطاء الجرعة الأولى من الـ GnRH وبعدها ب 7 أيام يتشكل جسم أصفر حساس لحقنة البروستاغلاندين وأثناء زوال الجسم الأصفر بفعل البروستاغلاندين تنطلق موجة جريبية متزامنة لدى جميع الأبقار المعالجة و أن الحقنة الثانية من الـ nRHG تحث على حدوث إباضة متزامنة من الجريبات السائدة و لذلك اعتبر برنامج الـ GPG أحد أهم تطبيقات التلقيح الاصطناعي المؤقت لدى قطعان أبقار الحلوب لأنه يتم تلقيح الأبقار دون الحاجة للكشف عن علامات الشبق كما يساعد في التغلب على ظاهرة الشبق الصامت وتقليل الفترة ما بين الولادة و الشبق الأول عند الأبقار الحلوب (Gumen *et al.*,2012).

2. الأهداف Objectives:

تم اقتراح هذه الدراسة للإجابة عن الأهداف الآتية:

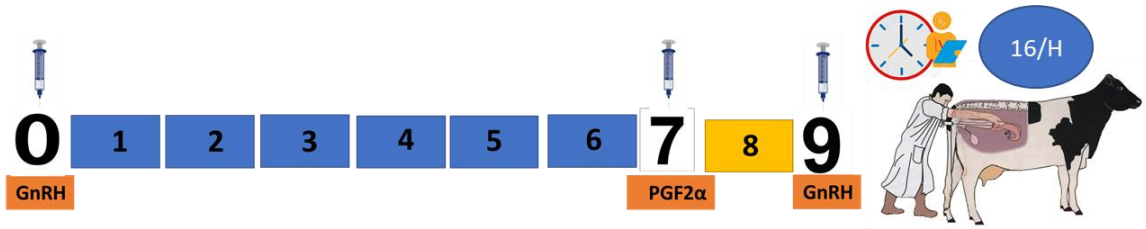
1. تقصير الفترة بين الولادة والشبق الأول ما بعد الولادة عند الأبقار الحلوب.
2. رفع نسبة الخصوبة عند الأبقار الحلوب.

3. المواد وطرائق العمل Material and Methods :

أجريت الدراسة على /30/ رأساً من أبقار الحلابة الموجودة في إحدى مزارع التربية الخاصة في قرية المباركات التابعة لمحافظة حماة في أوائل شهر تموز من عام 2019، تراوحت أعمارها بين /3–5/ سنوات، و وزن حي (300–500) كغ و معدل انتاج حليب (25–30) كغ يوميا وكانت قد ولدت لمرة واحدة على الأقل، عانت هذه الأبقار من توقف دورات الشبق فيها لفترة تصل لـ (80 يوما وما فوق) ما بعد الولادة أي لم يلاحظ علامات الشبق لديها خلال هذه الفترة وذلك قبل البدء بالتجربة، تم الأخذ بالحسبان عدد الولادات السابقة لأبقار الدراسة والمشاكل التي عانت منها ومن ثم فحصها والتأكد من خلوها من المشاكل التناسلية (مبايض طبيعية – حالة الرحم و المهبل) وتم تأكيد خلو المبايض من أي تشكيلات مبيضية (جسم أصفر – تكيسات) والرحم طبيعي وخلوه من السوائل والالتهابات الرحمية. قدم لأبقار مجموعات الدراسة علائق تتكون من مركز حلوب جاهز ، وتبن وما يتوفر من أعلاف خضراء من مخلفات المحاصيل الزراعية المتوفرة.

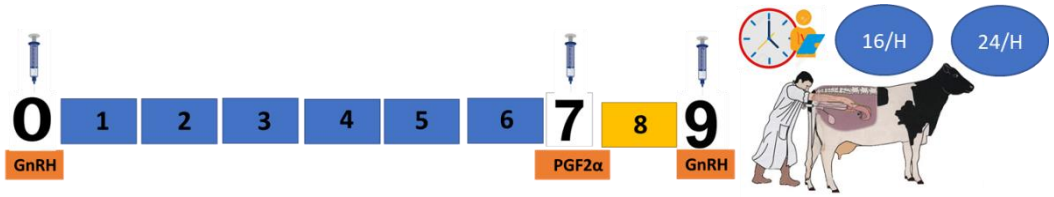
وزعت بعد ذلك الأبقار عشوائياً إلى ثلاث مجموعات متساوية (10أبقار/المجموعة): بحيث تضمنت كل مجموعة الفئات العمرية كافة.

المجموعة الأولى (G1): تم تطبيق برنامج الـ GPG على أبقار هذه المجموعة: حيث تم حقن المشتق الصنعي للـ GnRH (Lecirelin acetate) حقناً عضلياً بجرعة 50 ميكروغرام (2 مل® Dalmarelin) باليوم صفر ثم تم حقنها بجرعة من المشتق الصنعي للبروستاغلاندين PGF2α (Cloprostenol) حقناً عضلياً باليوم السابع 150 ميكروغرام (2 مل® Dalmazin) وبجرعة من المشتق الصنعي للGnRH (Lecirelin acetate) حقناً عضلياً 50 ميكروغرام (2 مل® Dalmarelin) باليوم التاسع ومن ثم تم اجراء التلقيح الاصطناعي بعد مرور16 ساعة من انتهاء المعالجة تلقيح أعمى ولمرة واحدة فقط بغض النظر عن ظهور علامات الشبق كما هو موضح بالشكل رقم (1).



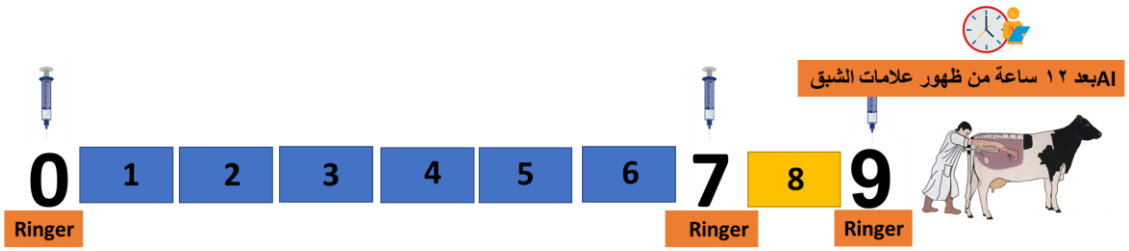
الشكل رقم(1): مخطط عمل مجموعة التجربة الأولى.

المجموعة الثانية (G2): تم تطبيق برنامج الـ GPG على أبقار هذه المجموعة: طبقت نفس المعالجة في المجموعة الأولى ولكن تم اجراء التلقيح الاصطناعي مرتين بعد مرور 16 و 24 ساعة من انتهاء المعالجة تلقيح أعمى بغض النظر عن ظهور علامات الشبق كما هو موضح بالشكل رقم(2).



الشكل رقم(2): مخطط عمل مجموعة التجربة الثانية.

المجموعة الثالثة (مجموعة الشاهد G3): تم حقنها بالماء الفيزيولوجي (محلول رينجر) في نفس الفترات الزمنية للحقن الثلاثة المستخدمة في مجموعات التجربة حيث تم التلقيح الاصطناعي عند ظهور علامات الشبق فقط وفق الطريقة التقليدية (أصرفت صباحاً – لقحت مساءاً) أي خلال 12 ساعة كما هو موضح بالشكل رقم(3).



الشكل رقم(3): مخطط عمل مجموعة الشاهد.

تم تشخيص الحمل بعد (35) يوماً من التلقيح الاصطناعي لأبقار مجموعات الدراسة الملقحة باستخدام جهاز التصوير بالأمواج فوق الصوتية (الإيكوغرافي) (Ultrasounic Aloka Model:SSD–500) عن طريق المستقيم وذلك بوضع المجس داخل المستقيم وتوجيهه إلى القرن الحامل ليتم أخذ صور للحميل بالتردد (5 ميغا هرتز) وتم أخذ الصور بعد الضغط على مفتاح FREEZ.

الصورة رقم (1): جنين بعمر 35 يوم **الصورة رقم(2): طريقة تشخيص الحمل بواسطة الأيكوغراف**

4. التحليل الإحصائي Statistical analysis:

تم إجراء التحليل الإحصائي للنتائج باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS 22، حيث تمّ استخدام اختبار بيرسون مربع كاي Pearson's Chi Square، باستخدام اختبار (F–test) وذلك للوصول إلى تحديد الفروق المعنوية بين أبقار المجموعات المدروسة عند قيمة الاحتمالية $P<0.05$ وقيمة المعنوية ألفا 0.05.

5. النتائج Results:

أولاً: معدلات الشبق :

يوضح الجدول رقم (1) عدد الحيوانات الشبقة ومعدلات ظهور الشبق بعد انتهاء المعالجة مباشرة وفي الدورة الثانية والثالثة لدى أبقار مجموعات الدراسة إذ سجلت أعلى قيمة عند أبقار المجموعة الثانية (40%) في الدورة الأولى مقابل (30%–10%) في المجموعة الأولى و الثالثة على التوالي.

الجدول رقم (1): عدد الحيوانات الشبقة ومعدلات ظهور الشبق

المجموعات	عدد الحيوانات	ما بعد المعالجة%	الدورة الثانية%	الدورة الثالثة%
المجموعة الأولى (مجموعة التجربة (G1	10	A 30 (10/3)	A 57.1 (7/4)	A 66.6 (6/4)
المجموعة الثانية (مجموعة التجربة (G2	10	A 40 (10/4)	A 60 (5/3)	B 50 (4/2)
المجموعة الثالثة (مجموعة الشاهد (G3	10	B 10(10/1)	B 30 (10/3)	B 44.4 (9/4)

تشير الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي عند قيمة ($P\leq 0.05$)

ثانياً: معدلات الحمل:

يوضح الجدول رقم (2) عدد الحيوانات الحوامل بالنسبة لعدد لحيوانات الكلي ما بعد المعالجة والدورة الثانية والثالثة والتراكمي لدى أبقار مجموعات الدراسة إذ سجلت أعلى قيمة في المجموعة الثانية (50%) في الدورة الأولى مقابل (30%–0%) في المجموعة الأولى والثالثة على التوالي بعد المعالجة مباشرة، بينما سجلت المجموعات تراكميا (50–70–20%) للمجموعات (G1 –G2 –G3) على التوالي.

الجدول رقم (2) : عدد الحيوانات الحوامل بعد المعالجة مباشرة وفي الدورة الثانية والثالثة والتراكمي.

المجموعات	عدد الحيوانات	ما بعد المعالجة%	الدورة الثانية%	الدورة الثالثة%	التراكمي%
المجموعة الأولى (مجموعة التجربة G1)	10	A 30 (10/3)	A 14.2 (7/1)	A 16.6 (6/1)	A 50 (10/5)
المجموعة الثانية (مجموعة التجربة G2)	10	B 50 (10/5)	A 20(5/1)	A 25 (4/1)	B 70 (10/7)
المجموعة الثالثة (مجموعة الشاهد G3)	10	C 0 (10/0)	A 10 (10/1)	A 11.1 (9/1)	C 20 (10/2)

تشير الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي عند قيمة ($P\leq0.05$)

ثالثاً: متوسط عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب:

يوضح الجدول رقم (3): متوسط عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب لدى أبقار مجموعات الدراسة (G1 –G2 –G3) إذ سجلت أعلى قيمة لدى أبقار المجموعة الثالثة (2 تلقيحة) وبذلك تعتبر أبقار هذه المجموعة منخفضة الخصوبة.

الجدول رقم(3): متوسط عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب

المجموعات	متوسط عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب
G1	1.4
G2	1.28
G3	2

6. المناقشة Discussion :

يظهر الجدول رقم(1) معدلات حدوث الشبق لدى أبقار مجموعات الدراسة (G1–G2–G3) إذ سجلت نسبة ظهور الشبق بعد المعالجة مباشرة (30–40–10%) لدى أبقار مجموعات الدراسة (G1–G2–G3) على التوالي حيث لوحظ وجود فرق

معنوي بين مجموعتي الدراسة (G1 –G2) و مجموعة الشاهد (G3) عند قيمة P≤0.05 المعنوية ولم يلاحظ أي فروق معنوية بين مجموعتي التجربة (G1–G2) وتختلف نتائجنا مع ما أورده (ساجدة والجشعمي، 2016) إذ حصلوا على نسبة ظهور شبق في الدورة الأولى (100%) ، كما اختلفت دراستنا مع ما أورده (Alnimer *et al.*,2009) واللذين حصلوا علي نسبة معدلات شبق 83.5% ويعود هذا الاختلاف كون دراستهم نفذت على أبقار دورية طبيعية، بينما دراستنا نفذت خلال فترة اللاشبق ما بعد الولادة والتي تتميز بانخفاض مستويات هرمونات الغونادوتروبين (GnRH) وذلك بسبب الافراز الزائد لهرمون البرولاكتين والذي يفرز على حساب الغونادوتروبين ، مما يؤدي إلى انخفاض في حجم الجريب السائد وعدم نموه لمرحلة ما قبل الإباضة وهذا الجريب يكون غير قادر على إفراز الكميات المناسبة من هرمون الأستراديول لإظهار علامات الشبق (Peter *et al.*,2009). كما اختلفت دراستنا مع ما أورده (Bhoraniya *et al.*,2012) واللذين حصلوا على نسبة شبق 100% ويعتقد بأن هذا الاختلاف يعود الى كون الباحث بدأ بتجربته بعد مرور 120 يوم وما فوق من الولادة أي بعد مرور ذروة انتاج الحليب وانخفاض التغذية المرتدة السلبية للبرولاكتين

وتوافقت هذه النتائج مع (ساجدة والجشعمي، 2016) في الدورة الثانية حيث حصلوا على نسبة ظهور شبق (50%) في الدورة الثانية لدى أبقار التجربة ويفسر ذلك بأنه عند القيام بتطبيق برنامج الـ GPG أدى إلى إعادة برمجة محور الوطاء– الغدة النخامية مما يؤدي إلى سد النقص الحاصل في الهرمونات الموجهة للقند خلال هذه الفترة وأدى هذا إلى إطلاق موجات جريبية متزامنة وأعادت مستويات هرمون الـ GnRH إلى وضعها الطبيعي (Lubbadeh and Alnimer,2003) وهذا ما يفسر ارتفاع معدلات حدوث الشبق في مجموعات الدراسة.

يظهر الجدول رقم (2) معدلات حدوث الحمل لدى أبقار مجموعات الدراسة (G3–G2–G1) اذ سجلت معدلات الحمل في الدورة الأولى (30–50–0 %) على التوالي حيث لوحظ وجود فرق معنوي بين مجموعات الدراسة عند قيمة P≤0.05 المعنوية وهذا ما يتوافق مع (ساجدة والجشعمي، 2016) الذين حصلوا على معدلات حمل بنسبة 57.1 % ومع ما وجده (Lubbadeh and Alnimer,2003) الذي كانت لديهم نسبة الحمل 30% ومع (Shamoun and Alnimer,2011) الذين وصلت نسبة الحمل في دراستهم الى (40 %) ومع (Alnimer *et al.*,2009) اللذين وصلت نسبة الحمل لديهم إلى 39.5% ومع (Bhoraniya *et al.*,2012) اللذين حصلوا على نسبة حمل 33.33% ومع (Pursley *et al* ,1998) اللذين حصلوا على نسبة حمل 45 % بعد تطبيق برنامج الـ GPG.

ان الفرق المعنوي بين مجموعة الشاهد(G3) ومجموعتي التجربة (G2–G1) يفسر بأن برنامج الـ GPG يخلق بيئة هرمونية مناسبة لنمو الجنينَ وذلك من خلال اباضة الجريب السائد وتعزيز تشكيل الجسم الاصفر وذلك من خلال زيادة افراز هرمون الـ LH الذي يؤدي لزيادة لوتنة الخلايا الجريبية بعد الإباضة (Rensis *et al.*,2008). كما أن تزامن الاباضة يؤثر في وقت التلقيح وإن هذا التأثير يتجلى بإخصاب البويضات الناتجة في الوقت المناسب مما يؤدي للحصول على جنين جيد وقابل للتعشيش كون التلقيح يتم خلال الوقت المبكر للبويضات الناتجة بينما إذا تم التلقيح في الفترات المتأخرة بعد نزول البويضة ينتج عنها جنين سيئ للتعشيش (Dalton *et al.*,2001) وهذا ما يفسر ارتفاع معدلات الحمل لدى أبقار مجموعة التجربة (G2) حيث تم تلقيحها مرتين بعد انتهاء المعالجة وهاتين التلقيحتين وفرت عدد حيوانات منوية ذات عمر اخصابي كاف للقيام بعزل الاكليل المشع واخصاب البويضات الناضجة والحصول على جنين جيد للتعشيش (Saacke,2008)

أما بالنسبة لمعدلات الحمل التراكمية فكانت (50–70–20 %) لدى أبقار مجموعات الدراسة (G1 – G2 – G3) على التوالي. وتوافقت نتائجنا مع (ساجدة والجشعمي، 2016) واللذان حصلوا على معدل حمل تراكمي 50% لدى الأبقار المعالجة ببرنامج الـ GPG كما توافقت دراستنا مع ما أوجده (Bhoraniya *et al.*,2012) الذين وجدوا بأن معدلات الحمل التراكمية لدى الأبقار المعاملة ببرنامج الـ GPG 50%.

واختلفت نتائجنا مع ما أورده (Lubbadeh and Alnimer,2003) اللذان حصلا على معدل حمل تراكمي (88.3%) كما اختلفت نتائجنا مع ما أورده (Shamoun and Alnimer,2011) والذين حصلوا على معدل حمل (94.6%) ويعود هذا الاختلاف كون الأبقار التي عوملت في دراستهم كانت أبقار دورية بينما كانت الأبقار في دراستنا أبقار منخفضة الخصوبة بسبب الوضع الهرموني المرافق لحالة اللاشبق وتعطيل محور الوطاء – الغدة النخامية المسؤول عن الدورات التناسلية (Lubbadeh and Alnimer,2003). كما تفسر بسبب اختلاف الظروف البيئية والتغذوية والشروط التي وضعت فيها الأبقار والظروف المناخية حيث تعتبر سوريا ذات مناخ معتدل مائل لارتفاع درجات الحرارة وإن هذا الوضع المناخي خاصه خلال فصل الصيف (وهي الفترة التي تم تنفيذ البحث فيها) يؤدي الي إجهاد حراري للأبقار مما يؤثر في الآلية الهرمونية لإفراز الـ GnRH وخاصة الـ LH مما يؤدي إلى انخفاض في الوظيفة اللوتيئينية للجسم الأصفر فيؤدي لانخفاض معدلات الحمل خلال فترات الصيف (Alnimer *et al.*,2009) أما الأبقار في الدراستين السابقتين كانت في بلدان منخفضة الحرارة والتي لم تعاني من تأثير الاجهاد الحراري.

يظهر الجدول (رقم 3) متوسط عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب لدى مجموعات الدراسة اذ سجل متوسط عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب (1.4– 1.28– 2) لدى أبقار مجموعات الدراسة (G1–G2–G3) على التوالي حيث يعتبر هذا المتغير مؤشراً لخصوبة القطيع ويعطي مؤشراً أن الأبقار في مجموعة الشاهد منخفضة الخصوبة وقد يعود ذلك الى ضعف الامكانيات والطرق المتبعة لكشف الشبق حيث تكثر حالات الشبق الصامت أو الشبق الضعيف في الفترة التالية للولادة وزيادة فترة اللاشبق ما بعد الولادة وهذا ما يفسر تكرار عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب لدى مجاميع هذه الأبقار(Divakar and Ambrose,2015)، أما بالنسبة لمجموعتي التجربة يتم التلقيح فيها بشكل أعمى اعتمادا على تزامن الإباضة ودون الاعتماد على مراقبة ظهور الشبق كما أن التلقيح في وقت حدوث الإباضة يمكن أن يؤثر على معدلات الإخصاب عند أول تلقيحة من خلال إيداع الحيوانات المنوية ذات القدرة الإخصابية في الوقت المناسب لنزول البويضة وكما أشار (Rensis *et al.*,2008) إلى ان هنالك اختلافات فردية بالنسبة لنزول البويضة ببرنامج الـ GPG فإن التلقيح مرتين بعد انتهاء المعالجة يعزز من القدرة الإخصابية في الدورة الاولى مما يحسن متوسط عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب.

7. الاستنتاجات Conclusions: يستنتج من هذه الدراسة:

- أهمية تطبيق برنامج الـ GPG لزيادة معدلات الحمل عند الأبقار في فترة اللاشبق بعد الولادة
- تحسن معدلات الحمل عند التلقيح لمرتين بعد 16 و 24 ساعة من انتهاء المعالجة في برنامج الـ GPG.

8. التوصيات Recommendations:

- دراسة تأثير استخدام برنامج الـ GPG على مستويات البروجسترون في الدم عند أبقار الحلابة.
- دراسة مقارنة بين برنامج الـ GPG وبرامج هرمونية أخرى عند أبقار الحلابة التي تمر بمرحلة اللاشبق الفيزيولوجية.
- تطبيق هذه الدراسة على أعداد كبيرة من الأبقار للحصول على نسب مئوية أكثر دقة.

9. المراجعReferences:

1. ساجدة مهدي عيدان و اثير سعد محسن الجشعمي.(2016). تأثير توحيد الاباضة ببرنامج OvSynch على الاداء التناسلي وبعض معايير الدم في ابقار الهولشتاين. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية، المجلد (9)،العدد(2).

1. Alnimer, M.A., Tabbaa, M. J., Ababneh, M.M., and Lubbadeh, W.F. (2009). Applying variations of the Ovsynch protocol at the middle of the estrus cycle on reproductive performance of lactating dairy cows during summer and winter.Theriogenology;72:731-740.
2. Bhoraniya, H.L., Arjunbhai, J., Dhami, Naikoo, M., Bhupendra, C., Parmar, Nareshbhai, P., and Sarvaiya. (2012). Effect of estrus synchronization protocols on plasma progesterone profile and fertility in postpartum anestrous Kankrej cows. Trop Anim Health Prod 44:1191-1197.
3. Burke, J.H., De La Sota, R.L., Risco, C.A., Staples, C.R., Schmitt, E. J.P., and Thatcher, W W. (1996). Evaluation of timed insemination using a gonadtotropin-releasing hormone agonist in lactating dairy cows .J .Dairy Sci.,79:1385-1393.
4. Crowe, M., Padmanabhan, V., Mihm, M., Beitins, Z., and Roche, F. (1998). Resumption of follicular waves in beef cows is not associated with periparturient changes in follicle-stimulating hormone heterogeneity despite major changes in steroid and luteinizing hormone concentrations .Biol Reprod;58:1445-1450.
5. Dalton, J.C., Nadir, S., Bame, J.H., Noftsinger, M., Nebel, R.L., and Saacke, R.G. (2001). Effect of Time of Insemination on Number of Accessory Sperm,Fertilization Rate, and Embryo Quality in Nonlactating Dairy Cattle. Journal of Dairy Science Vol. 84, No. 11.
6. De Rensis F., Bottarelli E., Battioni F., Capelli T., Techakumphu M., García -Ispierto I., López-Gatius F. (2008). Reproductive performance of dairy cows with ovarian cysts after synchronizing ovulation using GnRH or hCG during the warm or cool period of the year. Theriogenology, 69, 481-484.
7. Divakar, J., and Ambrose. (2015). Postpartum Anestrus and its Management in Dairy Cattle. Bovine Reproduction, Chapter 52;p:457-470.
8. Geary, T.W., Whittier, J.C., Hallford, D.M., and MacNeil, M.D. (2001). Calf removal improves conception rates to the Ovsynch and CO-Synch protocols. Journal of Animal Science, 79(1), 1-4.
9. Ginther, O., Kot, K., Kulick, L., Martin, S., and Wiltbank, M. (1996). Relationships between FSH and ovarian follicular waves during the last six months of pregnancy in cattle .J Reprod Fertil;108:271-278.
10. Gumen, A., Keskin, A., Yilmazbas-Mecitoglu, G., Karakaya, E., Alkan, A., Okut, H., and Wiltbank, M.C. (2012). Effect of presynchronization strategy before Ovsynch on fertility at first service in lactating dairy cows Theriogenology;78: 1830-1838.
11. Hopper, R.M. (2015). Bovine Reproduction First published, Starkville, Mississibbi, USA,؛ pp;819.
12. Lubbadeh, W.F., and Alnimer, M.A. (2003). Different postpartum hormonal treatments for improving fertility in dairy cows .Dirasat Agricultural Sciences;30:304-310.

13. Nett T. (1987). Function of the hypothalamic–hypophysial axis during the postpartum period in ewes and cows .J Reprod Fertil Suppl;34:201-213.
14. Noakes, D.E., Parkinson, T.J., England, G.C.W., and Arthur'. (2001). Veterinary Reproduction and Obstetrics Eighth Edition published USA,pp 868.
15. Patel, O., Takenouchi, N., Takahashi, T., Hirako, M., Sasaki, N., and Domeki. (1999). Plasma oestrone and oestradiol concentrations throughout gestation in cattle :relationship to stage of gestation and fetal number .Res Vet Sc;66:129-133.
16. Peter, A., Vos, P., and Ambrose, D. (2009). Postpartum anestrus in dairy cattle. Theriogenology;71:1333–1342.
17. Poso Jukka, and Esa Miintysaari, A. (1996). Genetic relationships between reproductive disorders, operational days open and milk yield. Livestock Production Science 46 (1996) 41-48.
18. Pursley, J.R., Meez, M.0., and Wiltbank, M.C. (1995). Synchronization of Ovulation in Dairy Cows Using PGF2α, and GnRH. Theriogenology 44:915-923,1.
19. Pursley, J.R., Roy, W., Silcox., and Wiltbank, M.C. (1998). Effect of Time of Artificial Insemination on Pregnancy Rates, Calving Rates, Pregnancy Loss, and Gender Ratio After Synchronization of Ovulation in Lactating Dairy Cows. Journal of Dairy Science Vol. 81, No. 8.
20. Roelofs, J., López-Gatius, F., Hunter, R.H.F., van Eerdenburg, F.J.C.M., and Hanzen, C.h. (2010). When is a cow in estrus? Clinical and practical aspects. Theriogenology 74 ;327–344.
21. Saacke, R.G. (2008). Sperm Morphology: Its Relevance to Compensable and Uncompensable Traits in Semen. Theriogenology ;70:473-478.
22. Shamoun, A.I., and Alnimer, M.A. (2011). Effect of Different Hormonal Treatments for Synchronizing Estrus on Fertility of Lactating Dairy Cows. Jordan Journal of Agricultural Sciences, Volume 7, No.4.
23. Wiltbank, M., Lopez, H., Sartori, R., Sangsritavong, S., and Gumen, A.M. (2006). Changes in reproductive physiology of lactating dairy cows due to elevated steroid metabolism. Theriogenology;65: 17–29.