تأثير نوع التلقيح ومستوى أنتاج الحليب وموسم الولادة في عدد من الصفات التناسلية لدى ماشية الفريزيان

THE EFFECT OF SERVICE TYPE , LEVEL OF MILK PRODUCTION AND CALVING SEASON IN SOME REPRODUCTIVE TRAITS IN FRISIAN CATTLE

وسن جاسم الخزرجي /قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة / جامعة بغداد

المستخلص :

تم تحليل 810 سجل عائدة لـ 278 بقرة فريزيان من عام 2000 ولغاية 2004 في محطة الاسحاقي لابقار الحليب (50 كم شمال بغداد). وكان الهدف دراسة تاثير نوع التلقيح (طبيعي أو أصطناعي) ومستوى انتاج الحليب وموسم الولادة في عدد من الصفات التناسلية. أستعملت طريقة الانموذج الخطي العام (GLM – General Linear Model) ضمن البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (Statistical Analysis System) لغرض دراسة تأثير العوامل الثابتة(Fixed effects) في المدة بين الولادة والتلقيح المثمر وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب والفترة بين الولادتين فضلا عن طول مدة الحمل.

بلغ المتوسط العام للمدة من الولادة الى التلقيح المثمر ولعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب وللفترة بين الولادتين ومدة الحمل لدى أبقار الفريزيان التي شملتها هذه الدراسة 119.83 يوما، 2.48 تلقيحة ، 399.54 يوما و279.71 يوما على التوالي. كان لنوع التلقيح تأثيرا معنويا في المدة بين الولادة والتلقيح المثمر وكذلك في الفترة بين الولادتين الفترة وعالي المعنوية (أ<0.01) في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب، في حين لم يكن لنوع التلقيح تأثيرا معنويا في طول مدة الحمل لدى الابقار. أظهرت نتائج البحث بأن لمستوى أنتاج الحليب تأثيرا عالي المعنوية في جميع الصفات التناسلية التي شملها البحث بأستثناء طول مدة الحمل التي لم تتأثر معنويا بهذا العامل. تبين وجود تأثيرا عالي المعنوية لموسم الولادة في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب في حين لم تتأثر باقي الصفات التناسلية بأختلاف موسم الولادة. ويمكن أن نستنتج من البحث بأن التلقيح الطبيعي للابقار حقق أفضل اداء تناسلي للابقار من خلال تحسن كافة الصفات التناسلية عند أعتماده مقارنة بتطبيق تقانة تقنية التلقيح الاصطناعي، وضرورة زيادة عدد الابقار الملقحة طبيعيا لرفع الكفاءة التناسلية في القطيع مع الاهتمام بوسائل الكشف عن الشياع عند تطبيق تقنية التلقيح الاصطناعي.

Summary:

This study was conducted at Al-Ishaki Dairy Cattle Station , Al-Ishaki (50 km north of Baghdad) and over the period from 2000 to 2004 , 1215 and 952 records of production traits.This investigated was conducted at Al- Ishaki Dairy Cattle Station, Al-Ishaki (50 km north of Baghdad), and over the period from 2000 to 2004, 810 records (278 Friesian cows) of reproductive traits (days open, service per conception, calving interval and gestation period) produced by Friesian were analyzed statistically. The aim of this study was to investigate the effects of fixed factors (type of service , level of milk production and calving season) in above reproductive traits. The General Linear Model (GLM) within the SAS program was used to the effects of fixed factors in reproductive traits. The overall mean of days open , service per conception , calving interval and gestation period were 119.83 days , 2.48 services, 399.54 days and 279.71 days respectively. Type of service significantly ($P<0.05$) affected in days open and calving interval and highly significantly ($P<0.01$) in service per conception, except in gestation period lacked significance. Effected level of milk production in reproductive traits in this study were significant, except in gestation period lacked significance. Calving season highly significant affected in service per conception, whereas, effect then calving season in days open, calving interval and gestation period non significance. The used of naturally service of Friesian cows increased performance of cows in herd according to reproductive traits in this study comparative with artificial insemination, they are of utmost importance for increased number of cows the naturally service in this station.

المقدمـــة :

أن الطلب العالمي على المنتجات الزراعية وخاصة الحيوانية منها في حالة متزايدة ومستمرة مما أدى ذلك الى تزايد الاهتمام بالتحسين البيئي والوراثي ورفع الكفاءة التناسلية للحيوانات والارتقاء بمستويات إنتاجها، اذ تجلى هذا الاهتمام بزيادة أعداد الأبقار المنتجة ذات الكفاءة العالية من جهة وتحسين أدائها من خلال أقلمتها للظروف التي تحيط بها من جهة أخرى، إذ أن كفاءة الأداء الإنتاجي

والتناسلي للأبقار المستوردة تكون منخفضة عن المعدلات الطبيعية لها في مناشئها الأصلية (حسن والراشد،1987) وذلك لتأثير الظروف الإدارية والبيئية وبالأخص المناخية والتداخل بين البيئة والوراثة (الدوري،2002 والقرمه،2002).

وللكفاءة التناسلية دور هام في تأثيرها على انتاجية القطيع ومنها المدة بين الولادة والتلقيح المثمر وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب والفترة بين الولادتين ومدة الحمل، أذ تسبب المشاكل التناسلية خسارة اقتصادية لمربي الابقار وبشتى الطرق، فالفترة بين الولادتين الطويلة ستعمل على خفض انتاجية البقرة خلال حياتها (قلة العمر الانتاجي وعدد المواليد خلال حياة البقرة)، وأن عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب أحد أهم الصفات التناسلية التي تعكس خصوبة كل بقرة على انفراد ومعرفة كفاءتها التناسلية وخاصة عند أجراء التلقيح الاصطناعي بدقة، وتأتى أهمية عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب من خلال تأثيرها على المدة بين الولادتين، أذ ان زيادة عدد التلقيحات يؤدي الى زيادة المدة بين ولادتين وذلك يعد خسارة اقتصادية بسبب انخفاض كل من عدد المواليد ومواسم الحليب ضمن الحياة الإنتاجية للبقرة، ويختلف عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب باختلاف نوع التلقيح كما وتعد المدة من الولادة وحتى حدوث الإخصاب ذات اهمية كبيرة كونها تحدد طول المدة بين ولادتين، وتعد من اهم مقاييس الكفاءة التناسلية، اذ ان قصر هذه المدة يعطي أقصى إنتاج من الحليب في اليوم الواحد ويؤدي الى طول الحياة الإنتاجية للبقرة، وان التبكير في التلقيح كان قد أعطى كفاءة إنتاجية اعلى خلال حياة البقرة (Gill وAllaire ،1976).

أن الانتشار الواسع للتلقيح الاصطناعي أدى الى تحسين وراثي كبير في انتاج الحليب، ولكن بعض المعلومات الحديثة تشير الى انخفاض استعمال التلقيح الاصطناعي في بعض المحطات لعدة اسباب منها النقص في الكوادر المدربة والمؤهلة لتطبيق هذه التقانة من خلال تحديد وقت الصراف بشكل دقيق سيما وان التوسع بهذه المحطات قد أدى الى تعقيد هذه التقانة، كما ان تطبيق تقانات التلقيح الاصطناعي يعد غير مجدي اقتصاديا في المحطات الصغيرة، ومن ناحية اخرى فأن اتخاذ القرار باستعمال التلقيح الطبيعي يؤخر عمليات التحسين الوراثي، فضلا عن امكانية انتقال الامراض التناسلية وزيادة نسبة عسر الولادة، وأحتمال استخدام ثيران غير كفوءة أو عقيمة في عملية التسفيد (Schutz ، 1997 وWebb ،2007). لذا يهدف البحث الى دراسة تأثير نوع التلقيح (طبيعي او اصطناعي) ومستوى انتاج الحليب وموسم الولادة في بعض مؤشرات الكفاءة التناسلية (المدة بين الولادة والتلقيح المثمر وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب والفترة بين الولادتين فضلا عن طول مدة الحمل) لدى ابقار الفريزيان في محطة الاسحاقي وسط العراق.

المواد وطرائق العمل:

نفذ البحث في محطة الاسحاقي (50 كم شمالي بغداد)، والتي تضم قطيعا" من أبقار الفريزيان التي تربى في حظائر نصف مفتوحة، وتوجد حظائر لمواليدها لغاية الفطام (بمعدل عمر120 يوما), تفصل العجلات عن العجول بحواجز داخل الحظائر في الشهر الأول من الرضاعة. تربى العجَلات من الفطام حتى عمر سنة في حظائر خاصة، تنقل بعدها إلى حظائر الاباكير وتلقح لاول مرة عند وزن 350 – 375 كغم، وتنقل الحوامل قبل 2 – 3 أسابيع من الولادة إلى حظائر خاصة لرعايتها وتعاد بعد 2 – 3 أسابيع إلى حظائر الأبقار الحلوب. تجفف الحوامل قبل حوالي 60 يوما من تاريخ ولادتها المتوقع, يتم استبدال الأبقار المستبعدة من عجلات القطيع نفسه بشكل دوري كل ستة أشهر، وكانت هذه الابقار تتغذى على مواد علفية مختلفة، فالأعلاف الخضراء تتكون من الشعير والجت والبرسيم بحسب توفرها، وتعتمد في الشتاء على الدريس والتبن فضلا" عن العلف المركز وقليل من العلف الأخضر. تقدم لكل بقرة حلوب يوميا وعلى مدار السنة مالا يقل عن 20 كغم علف خشن و 1 كغم علف مركز لكل 4 كغم حليب في حالة إنتاجها من الحليب اقل من 20 كغم يوميا، وعند زيادة إنتاجها اليومي عن ذلك يقدم 1 كغم علف مركز مقابل كل 3 كغم حليب زيادة في الإنتاج. أما الأبقار الجافة فيقدم لها علف مركز بمعدل 3 كغم يوميا. تستبعد الأبقار الحلوب من القطيع عند انخفاض إنتاجها اليومي عن نصف معدل الإنتاج اليومي للبقرة في القطيع (اقل من 8 كغم يوميا) باستثناء الأبقار التي تتجه تدريجيا نحو الجفاف استعدادا لموسم تناسلها القادم، كما يؤخذ بالاعتبار عند الاستبعاد بسبب انخفاض الإنتاجية تسلسل موسم الحليب بالنسبة للبقرة. تتم متابعة الشياع بوساطة مراقبين أثناء الليل والنهار، ويتبع التلقيح الطبيعي في تسفيد الاباكير والأبقار الحلوب في حالة تعذر حملها بالتلقيح الاصطناعي, يجري اختبار الحمل للأبقار المسفدة بعد 45-60 يوماً من التلقيح. تخضع حيوانات المحطة لبرنامج صحي ووقائي إذ يتبع نظام الرش بالمبيدات دورياً ابتداءً من شهر أيار و تُكرر العملية كل 15 يوماً ولمدة 4-6 اشهر لغرض القضاء على الطفيليات الخارجية. تلقح الأبقار سنوياً ضد الجمرة العرضية والجمرة الخبيثة وضد مرض الطاعون ألبقري كما يلقح القطيع مرتين سنوياً ضد مرض الحمى القلاعية، ويجري تطعيم الحيوانات ضد مرض الإجهاض الساري، ويتم فحص الأبقار دورياً ضد مرض البروسيلا.

التحليل الإحصائي:

استعملت طريقة الأنموذج الخطي العام(GLM - General Linear Model) ضمن البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (2001) في تحليل تأثير العوامل الثابتة (نوع التلقيح, مستوى انتاج الحليب وموسم الولادة) في بعض الصفات التناسلية (المدة من الولادة الى التلقيح المثمر, عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب, الفترة بين الولادتين ومدة الحمل) وفق الأنموذج الرياضي الأتي:

$$Y_{ijkl} = \mu + A_i + B_j + S_k + e_{ijkl}$$

إذ أن:

Y_{ijkl}: قيمة المشاهدة التي تعود للبقرة l ذات الموسمk وذات المستوى الانتاجيj ونوع التلقيح i.

μ: المتوسط العام للصفة المدروسة.

A_i : نوع التلقيح (طبيعي ، اصطناعي)

B_j : المستوى الانتاجي (الاول اقل من 3000 كغم, الثاني من 3000 – 5000 كغم والثالث اعلى من 5000 كغم)

S_k : موسم الولادة [الشتاء(الاشهر 12 ,1 ,2), الربيع (الاشهر3 ، 4 ،5)، الصيف (الاشهر6 ،7

،8) والخريف (الاشهر9 ، 10 و11)].
e_{ijkl} : يمثل الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره $\delta^2 e$.

النتائج والمناقشة:

بلغ المتوسط العام للمدة من الولادة الى التلقيح المثمر 119.83 ± 2.19 يوما (جدول 2)، ويأتي هذا المعدل أقل مما وجده الدوري ،(2002) والسلامي(2005) واوضح Dematawewa و Berger (1998) أن افضل مدة بين الولادة والتلقيح المثمر 60 الى 90 يوما، وان زيادة هذه المدة عن 90 يوما لم يظهر زيادة في انتاج الحليب الكلي. ويتبين من جدول (1) ان لنوع التلقيح تاثير معنويا (أ <0.05) في المدة من الولادة الى التلقيح المثمر, اذ كان الاداء أفضل في حالة التلقيح الطبيعي مقارنة بتطبيق تقنية التلقيح الاصطناعي، و بلغت هذه المدة لنوعي التلقيح 111.77 و 129.56 يوم على التوالي (الجدول2). وقد أدلى Webb (2007) أن العائق الرئيس الذي يحول دون استعمال التلقيح الطبيعي هو الاختلافات المحتملة في انتاج الحليب لدى الابقار الملقحة طبيعيا مقارنة بمثيلاتها ذات التلقيح الاصطناعي أذ يزداد الانتاج عند تطبيق تقنية التلقيح الاصطناعي نظرا لاعتمادها على ثيران ذات كفاءة عالية وبما أن العلاقة بين أنتاج الحليب والصفات التناسلية ومنها المدة بين الولادة والتلقيح المثمر سالبة لذا فقد حققت الابقار ذات التلقيح الطبيعي أداء أفضل في هذه الصفة من مثيلاتها الملقحة أصطناعيا، كما أن عدم ملاحظة الشياع وتحديد الوقت المناسب للتلقيح ونقص الخبرة قد جاء بهذه النتيجة عند تطبيق تقنية التلقيح الاصطناعي، وأن زيادة عدد المشاهدات فيما يخص الابقار الملقحة طبيعيا عن العدد الذي شملته هذه الدراسة من شأنه أعطاء نتائج أكثر دقة بهذا الخصوص. ويتضح من الجدول (1) ان التباين بالمدة من الولادة الى التلقيح المثمر كان معنويا (أ <0.01) بأختلاف مستوى انتاج الحليب، أذ سجلت الابقار ذات المستوى الانتاجي المنخفض من الحليب (اقل من 3000 كغم) اقل مدة بين الولادة والتلقيح المثمر (104.91 يوم) في حين جاءت مثيلاتها ذات المستوى العالي من أنتاج الحليب (أكثر من 5000 كغم) بأطول مدة (140.82 يوم)، وقد يعزى ذلك الى عدم التوازن الهرموني المتسبب في الاجهاد الفسيولوجي الناجم عن الانتاج العالي للحليب الذي يعمل على تثبيط افراز هرمون FSH وLH وأيضا يعود الى أسباب ادارية في عدم ملاحظة الشبق في المحطات الكبرى او بسبب زيادة ظهور حالات الشبق الصامت المرافق للانتاج العالي للأبقار. وتتفق هذه النتيجة من حيث معنوية التاثير وزيادة طول المدة من الولادة الى التلقيح المثمر مع زيادة الانتاج مع ما توصل اليه البعض Eicker وزملاؤه (1996) ؛الدبـاغ (2000) والدوري (2002).

كانت الاختلافات في طول المدة بين الولادة والتلقيح المثمر والذي يعود اثرها الى موسم الولادة غير معنوية (الجدول1)، وجاءت النتيجة متفقة لما توصل اليه Al-Rawi وSaid (1992) ومغايرة لما توصل اليه كل من Eicker وزملاؤه (1996)؛ الدباغ (2000) والدوري (2002) الذين أكدوا وجود تأثير معنوي لموسم الولادة في هذه الصفة لدى أبقار الفريزيان والهولشتاين.

بلغ المتوسط العام لعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب 2.48 ±0.07 تلقيحة (جدول 2) وهذا التقدير ضمن المدى 1.8- 4.45 تلقيحة الذي أفادت به غالبية الدراسات السابقة على أبقار الهولشتاين والفريزيان في العراق (طاهر،1985 ؛ حسن والراشد، 1987 وHermiz وزملاؤه، 2005). وأوضح كل من محمود (1988) و القرمة (2002) بأن تباين عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب باختلاف الدراسات يعود الى برنامج الادارة التناسلية للأبقار وخاصة فيما يتعلق بالكشف عن الشياع ووقت التلقيح الاصطناعي ونوعية اللقاح وموسم التلقيح فضلا عن عمر البقرة والحالة الصحية لها وتطبيق برامج الاستبعاد والاستبدال في القطيع.

تشير نتائج الدراسة الحالية الى معنوية تأثير نوع التلقيح في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب (أ <0.01) اذ لوحظ بأنه في حالة التلقيح الطبيعي أنخفضت عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب عما هو عليه في حالة التلقيح الاصطناعي وبلغتا 2.99 و4.08 تلقيحة على التوالي (جدول، 2). وقد أكدت العديد من الأبحاث السابقة أن اعتماد التلقيح الطبيعي يحقق نتائج أفضل مقارنة بالتلقيح الاصطناعي فيما يخص عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب (Eicker وزملاؤه،1996)، وقد يعود ذلك الى زيادة كمية وتركيز ونوعية السائل المنوي عند اعتماد التلقيح الطبيعي مقارنة بالاصطناعي فضلا عن ما جاء به Webb (2007) وكان لمستوى أنتاج الحليب تأثيرعالي المعنوية (أ <0.01) في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب (جدول1)، اذ بلغ أدنى عدد للتلقيحات اللازمة للاخصاب لدى الابقار واطئة الانتاج (اقل من 3000 كغم حليب) 2.54 تلقيحة بينما بلغت للأبقار متوسطة الانتاج (3000 – 5000 كغم حليب) 3.17 تلقيحة وكانت أعلى عدد تلقيحات لازمة للاخصاب لدى الأبقار عالية الانتاج (أعلى من 5000 كغم حليب) 4.79 تلقيحة، ان انخفاض الكفاءة التناسلية للأبقار والمصاحب لزيادة انتاج الحليب قد يعود الى عدم التوازن الهرموني الحاصل بسبب الاجهاد المتسبب عن الانتاج العالي من الحليب، اذ يكون الشبق غير مصحوب بالتبويض بسبب عدم افراز هرمون الاباضة LH بالمستوى الذي يؤدي الى حدوث التبويض. وقد اشار Farin وزمـــلاؤه (1994) الى ان الابقار عالية الانتاج تكون اقل خصوبة من الابقار المنخفضة الانتاج. كما اشار Juma وزملاؤه (1988) الى ان مستوى انتاج الحليب يؤثر معنويا" في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب, فالابقار التي يقل انتاجها عن 2000 كغم تحتاج لاقل عدد من التلقيحات (2 تلقيحة) بينما مثيلاتها التي انتاجها 4000 كغم فأكثر تحتاج لعدد اكبر من التلقيحات (3.04 تلقيحة) لغرض الاخصاب المثمر.كما اشار عدد من الباحثين الى وجود ارتباط معنوي موجب بين انتاج الحليب وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب (Grosshans وزملاؤه،1997 وDematawewa وBerger ،1998). وهذه النتيجة متفقة مع (الدوري،2002) من حيث التأثير العالي المعنوية لمستوى أنتاج الحليب في عدد التلقيحات اللزمة للاخصاب.

يظهر من الجدول (1) ان هنالك تأثيرا معنويا (آ< 0.01) لموسم الولادة في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب، اذ سجل ادنى عدد للتلقيحات لدى الابقار الوالدة في الخريف (3.05 ±0.19 تلقيحة) في حين احتاجت الابقار الوالدة في الربيع عدد اعلى من التلقيحات (4.22 ± 0.22 تلقيحة) لتحقيق اخصاب مثمر (الجدول 2), و يمكن تعليل ارتفاع عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب للابقار الوالدة ربيعا الى انخفاض نسبة الاخصاب وتدهور خصوبة الابقار كونها ستلقح أثناء الصيف اللاحق والذي تطول فيه الفترة الضوئية والى الاجهاد الحراري الذي تتعرض له هذه الابقار عند تلقيحها في اشهر الصيف وتاثيره على نسبة الاخصاب او موت الاجنة مبكرا" في حين

الابقار الوالدة في الشتاء لاتعاني من مشاكل الاجهاد الحراري ويكون تلقيحها في ظروف بيئية معتدلة، وتأتي نتيجة التأثير المعنوي لموسم الولادة في هذه الصفة مؤيدة لما توصل اليه البعض المشهداني(2006)؛الدباغ (2000) والسلامي (2005)، في الوقت الذي كان فيه للبعض الاخر رأي مناقض (ججو،1984 والسامرائي، 1988) أذ لم يجدوا تأثيرا معنويا لموسم الولادة في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب.

جدول 1 تحليل التباين للعوامل المؤثرة في الفترة من الولادة الى التلقيح المثمر وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب.

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسطات المربعات	
		الفترة من الولادة الى التلقيح المثمر	عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب
نوع التلقيح	1	12140.58 *	45.43 **
مستوى الانتاج	2	34074.09 **	134.95 **
موسم الولادة	3	5153.23 n.s	42.84 **
الخطأ التجريبي	804	3827.609	3.346

*(آ< 0.05)،

**(آ< 0.01) ، n.s :غير معنوي

جدول 2 متوسط مربعات الصغرى ± الخطأ القياسي للمدة من الولادة الى التلقيح المثمر (يوم) وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب (تلقيحة).

العوامل المؤثرة	العدد	متوسطات المربعات الصغرى ±الخطأ القياسي	
		المدة من الولادة الى التلقيح المثمر(يوم)	عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب (تلقيحة)
المتوسط العام	811	2.19±119.83	0.07 ± 2.48
نوع التلقيح			
طبيعي	41	b 10.08 ±111.78	b 0.09 ± 2.99
أصطناعي	770	a 3.30 ±129.56	a 0.29± 4.07
مستوى انتاج الحليب			
اقل من 3000 كغم	378	c 5.37 ± 104.91	c 0.16 ± 2.54
من3000– 5000 كغم	381	b 5.71 ± 116.30	b 0.17± 3.17
اكثر من 5000 كغم	52	a 9.79 ± 140.82	a 0.29 ± 4.79
موسم الولادة			
الشتاء	225	a 6.65 ± 117.50	bc 0.20 ± 3.24
الربيع	135	a 7.59 ± 126.58	a 0.22 ± 4.22
الصيف	249	a 6.38 ± 115.19	b 0.19 ± 3.62
الخريف	202	a 6.59 ± 123.44	c 0.19 ± 3.05

المتوسطات التي تحمل حروف متماثله ضمن العمود الواحد / لكل عامل لا تختلف معنويا

بلغ المتوسط العام للفترة بين الولادتين 399.54 ± 2.14 يوما، وهي مقاربة لما توصلت اليه لطيف (2001) عند دراسته على أبقار الفريزيان والدوري (2002) والقرمة(2002) على أبقار الهولشتاين وسط العراق.

يتبين من الجدول (3) أن لنوع التلقيح تأثيرا معنويا (أ <0.05) في الفترة بين الولادتين، وبلغت 391.54 و409.55 يوما عند التلقيح الطبيعي والاصطناعي على التوالي، أن الفترة بين الولادتين تتحدد بشكل رئيس بعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب والمدة بين الولادة والتلقيح المثمر وبما أن هاتين الصفتين كانتا أفضل في هذه الدراسة لدى الابقار الملقحة طبيعيا (الجدول 2) لذا فقد أنعكس ذلك على الفترة بين الولادتين.وأظهرت نتائج البحث بان التباين في طول الفترة بين الولادتين والتي يعود أثرها لمستوى أنتاج الحليب عالية المعنوية (الجدول 3)، فقد سجلت الابقار ذات المستوى الواطئ (اقل من 3000 كغم حليب) أقصر طول لهذه الفترة (383.41 يوما) في حين جاءت مثيلاتها ذات المستوى العالي من الانتاج (أكثر من 5000 كغم حليب) بأطول فترة بلغت 421.40 يوم (الجدول 4). وقد أشارت العديد من الدراسات الى العلاقة السالبة بين أنتاج الحليب ومؤشرات الكفاءة التناسلية ومنها الفترة بين الولادتين (لطيف،2001 والدوري،2002).

ويتضح من الجدول (3) أن موسم الولادة لم يؤثر معنويا في طول الفترة بين الولادتين، وبلغ الفرق بين أدنى وأقصى فترة 11.26 يوما لدى الابقار الوالدة في الصيف (394.81 يوم) والربيع (406.07 يوم) (الجدول 4)، وتأتي هذه النتيجة مغايرة لغالبية الدراسات السابقة (الدوري،2002 والقرمة،2002) التي أفادت بمعنوية تأثير موسم الولادة في الفترة بين الولادتين لدى الابقار.

بلغ المتوسط العام لطول مدة الحمل 279.71 ± 0.49 يوما وقد جاء هذا التقدير ضمن المدى الذي اشارت اليها نتائج عدد من البحوث السابقة عن طول هذه الفترة في ابقار الهولشتاين 278.7 يوما (El-Dessouky وزملاؤه، 1990) و278.41 يوم في ابقار الفريزيان (لطيف،2001).و يتضح من الجدول (3) ان الاختلافات الناتجة في طول مدة الحمل والتي يعود اثرها الى نوع التلقيح لم تكن معنوية. وبلغت هذه المدة للابقار الملقحة طبيعيا وأصطناعيا 279.69 و279.98 يوما على التوالي أي بفارق 0.29 من اليوم.

أظهرت النتائج الحالية عدم وجود تاثير معنوي لمستوى أنتاج الحليب في طول مدة الحمل (جدول3)، بالرغم من وجود فروق حسابية لهذه المدة باختلاف مستوى الانتاج وقد بلغت مدة الحمل 278.5 و280.42 و280.59 يوما للابقار ذات المستوى الواطئ والمتوسط والعالي حسب تصنيفها وفق هذه الدراسة على التوالي (الجدول 4). ومن المعروف بأن التباين في طول مدة الحمل يكون محدودا مقارنة بباقي الصفات التناسلية لدى الابقار بأختلاف موسم الولادة أو العوامل اللاوراثية الاخرى (El-Dessouky وزملاؤه، 1990).

ويتضح من نتائج الدراسة الحالية عدم وجود تاثير معنوي لموسم الولادة في طول مدة الحمل (جدول 3)، بالرغم من أن الابقار التي وضعت مواليدها في فصل الخريف (280.80 يوما) كانت فيها مدة الحمل أطول مما عليه لدى الابقار التي وضعت باقي فصول السنة (جدول 4) وهذه النتيجة متفقة مع (الدباغ،2000 ولطيف،2001).

جدول 3 تحليل التباين للعوامل المؤثرة في الفترة بين الولادتين ومدة الحمل.

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسطات المربعات الصغرى	
		الفترة بين الولادتين	مدة الحمل
نوع التلقيح	1	*12547.60	$^{n.s}$ 3.36
مستوى الانتاج	2	**40144.60	$^{n.s}$ 372.58
موسم الولادة	3	$^{n.s}$ 5834.70	$^{n.s}$ 88.59
الخطأ التجريبي	804	3631.18	197.178

*(آ< 0.05)، **(آ< 0.01) ، n.s :غير معنوي

جدول 4 متوسط مربعات الصغرى ± الخطأ القياسي للفترة بين الولادتين(يوم) و طول مدة الحمل (يوم) وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب (تلقيحة).

العوامل المؤثرة	العدد	متوسطات المربعات الصغرى ±الخطأ القياسي	
		الفترة بين الولادتين(يوم)	طول مدة الحمل(يوم)
المتوسط العام	811	2.14±399.54	0.49 ± 279.71
نوع التلقيح			
طبيعي	41	[b] 9.82± 391.48	[a] 2.29± 279.69
أصطناعي	770	[a] 3.22± 409.55	[a] 0.75 ± 279.69
مستوى أنتاج الحليب			
اقل من 3000 كغم	378	[c] 5.23 ± 383.41	[a] 1.22 ± 278.50
من3000– 5000 كغم	381	[b] 5.56 ± 396.72	[a] 1.30 ± 280.42
أكثر من 5000 كغم	52	[a] 9.54 ± 421.40	[a] 2.22 ± 280.59
موسم الولادة			
الشتاء	225	[a] 6.47 ± 396.93	[a] 1.51 ± 279.43
الربيع	135	[a] 7.39 ± 406.07	[a] 1.72 ± 279.49
الصيف	249	[a] 6.22± 394.81	[a] 1.45 ± 279.63
الخريف	202	[a] 6.42 ± 404.23	[a] 1.50 ± 280.80

المتوسطات التي تحمل حروف متماثلة ضمن العمود الواحد / عامل لاتختلف معنويا فيما بينها.

المصـــادر:

الدباغ، فواز عبد الوهاب. 2000. التقويم الوراثي لابقار الفريزيان في بعض المحطات الكبرى في وسط العراق . اطروحة دكتوراه .كلية الزراعة .جامعة بغداد.

الدوري، ظافر شاكر.2002. تأثير الإجهاد الحراري ولون الفروة (الأسود والأحمر) على بعض مظاهر أداء أبقار الهولشتاين فريزيان في العراق. أطروحة دكتوراه، قسم الثروة الحيوانية, كلية الزراعة، جامعة بغداد.

السامرائي، فراس رشاد عبداللطيف.1988. تقويم الأداء الإنتاجي والتناسلي لأبقار الفريزيان في محطتي ابو غريب و7 نيسان. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

السلامي، محمد صالح محمد. 2005 . تأثير بعض العوامل على عدد من مظاهر الانتاج والتناسل لدى ابقار الفريزيان وسط العراق. رسالة ماجستير.كلية الزراعة .جامعة تكريت.

القرمة، محمد عبده قاسم. 2002. التقويم الوراثي لماشية الهولشتاين في العراق. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

المشهداني، عماد داود صالح.2006. دراسة بعض العوامل المؤثرة في بعض الصفات الاقتصادية لأبقار الفريزيان والهولشتاين. رسالة ماجستير كلية الزراعة -جامعة بغداد.

ججو، شليمون حنا. 1984. بعض المظاهر الانتاجية والتناسلية ومعدل التعرق لدى ابقار الفريزيان المستوردة والمولودة محليا". رسالة ماجستير, كلية الزراعة - جامعة بغداد.

حسن ، عارف قاسم والراشد، محمد راشد.1987. دراسة الكفاءة الإنتاجية والتناسلية لأبقار الفريزيان شمال العراق. مجلة زراعة الرافدين.19 (2):213- 223.

طاهر، كريم ناصر.1985. بعض العوامل المؤثرة على أداء أبقار الفريزيان المستوردة في مشروع الدجيلة.رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

لطيف، وفاء ايدام. 2001. دراسة العوامل الوراثية وغير الوراثية في بعض الصفات الإنتاجية والكفاءة التناسلية لدى أبقار الفريزيان في العراق. رسالة ماجستير, كلية الزراعة. جامعة بغداد.

محمود, روعة عبد النافع. 1988. دراسة على بعض الصفات الانتاجية والتناسلية للأبقار الشرابية والفريزيان والخليطة تحت ظروف المنطقة الشمالية. رسالة ماجستير, كلية الزراعة.جامعة بغداد .

Al-Rawi, A.A. and S.I. Said. 1992. Calving interval and its component in Sharabi cattle. IPA. J. Agric. Res.,2:83-94.

Dematawewa, C.M.B. and P.J. Berger, 1998. Genetic and phenotypic Parameter for 305-day yield, fertility and survival in Holsteins. J. Dairy Sci., 81:2700 -27.

Eicker, S.W., Y.T. Grohn and J.A. Hertl. 1996. The assocation between cumulative milk yield days open and days to first breeding in New York Holstein cow. J.Dairy Sci.,79:235-241.

El-Dessouky, F.I., A.A. Al-Rawi; S.A. Al-doori; H. D Laftah; M.K. Ayio; I.J. Al-makhzoumi and V. Armenak, 1990. Some productive and reproductive characteristics of Holstein central Iraq. Iraqi J. Agric. Sci., 21: 102–104.

Farin, P.W.; B.D. Slenning,; M.T. Correa and J.H. Britt. 1994. Effect of calving season and milk yield on pregnancy risk and income in North Carolina Holstein cows. J. Dairy Sci., 77:1848-1855.

Gill, G.S. and F.R. Allaire, 1976. Genetic and phenotypic parameters for a profit function and selection method for optimizing profit in dairy cattle. J. Dairy Sci., 59:1325.

Grosshans, T.; Z.Z. Xu; L.J. Burton; D.L. Johnson and K.L. Macmillan. 1997. Performance and genetic parameters for fertility of seasonal dairy cows in New Zealand. Livestock Production Science, 51:41-51.

Hermiz, H.N., K.H Juma, , S.S. Kalaf, and T. SH. Aldoori, 2005. Genetic parameters of production, reproduction and growth traits of Holstein cows. Dirasat Agricultural Sci., 32(2):157-162.

Juma, K.H., L.M. Al-Ani, and S.T. Rasheed, 1988. Factors affecting number of services per conception in purebred Friesian and its cross with native Iraqi cattle. Indian J. Anim. Sci., 58:94-97.

SAS . 2001. SAS / STAT `Users` Guide for Personal Computers. Release 6.12. SAS Institute Inc., Cary , NC., USA.

Schutz, M.M. 1997. Economic and safety aspects of artificial insemination versus natural service sires. Indian Food Animal. Veterinarians. Fall conference.

Webb, D.W. 2007. Artificial Insemination in Dairy Cattle. Part 1.(Personal communication).