العوامل المؤثرة على الكفاءة التناسلية لأبقار الهولشتاين – فريزيان تحت الظروف الليبية

رجاء مهدي عجام[1] جابر أحمد بسيوني[2] عبد الحميد عبد الصمد الشبلي[3]

1- أستاذ مشارك ، كلية الطب البيطري ، جامعة عمر المختار – البيضاء – ليبيا .

2- أستاذ بقسم الاقتصاد ، كلية الاقتصاد ، جامعة عمر المختار – البيضاء – ليبيا.

3- مهندس زراعي ، كلية الطب البيطري ، جامعة عمر المختار– البيضاء – ليبيا .

الملخص

استخدمت طريقة تحليل الانحدار المرحلي المتعدد على البيانات التى تم أخذها من سجلات الولادات لأبقار الهولشتاين – فريزيان الموجودة بقطيع المجمع الإنتاجي (غوط السلطان) بهدف دراسة إسهام المتغيرات السببية الآتية : عدد الولادات الحية ، حالات التوائم ، عدد العجول النافقة أثناء الولادة ، حالات احتباس المشيمة ، عدد العلاجات التناسلية ، مجموع التلقيحات (الطبيعية والاصطناعية) ، نسبة الإخصاب من أول تلقيحة ومن ثاني تلقيحة فى التأثير على عدد الأبقار الوالدة (كمتغير متأثر) ، وأظهرت النتائج أن مجموع التلقيحات هى الأكثر تأثيرا على عدد الأبقار الوالدة ويقدر بنسبة حوالي 85% يليه نسبة الاخصاب من أول تلقيحة بنسبة حوالي 45% وحالات احتباس المشيمة 27% وبمستوى معنوية $P < 0.05$ وان معامل التحديد R^2 لهذه المتغيرات الثلاثة بلغ حوالي 69% . وتبين من خلال تحليل الانحدار الخطي البسيط أن عدد الولادات الحية وحالات احتباس المشيمة ومجموع التلقيحات هى أهم المتغيرات المؤثرة على عدد الأبقار الوالدة وبمستوى معنوية $P < 0.01$. وكذلك عند حساب معادلات الاتجاه الزمني العام لمتغيرات الدراسة ، وجد أن التغير السنوي لمعادلات الدرجة الثانية غير ثابت ويأخذ اتجاها متناقصا لكل من عدد الأبقار الوالدة وعدد الولادات الحية ومجموع التلقيحات واتجاها متزايد لحالات احتباس المشيمة ، أما التغير السنوي لمعادلات الدرجة الأولى فتميز بالثبات النسبي ولكن بالاتجاه المتناقص لكل من متغير حالات التوائم ونسبة الاخصاب من أول وثاني تلقيحة واتجاها متزايدا لعدد العجول النافقة أثناء الولادة والعلاجات التناسلية .

مقدمة

يعد الحمل والولادة من الصفات الإنتاجية الهامة فى الماشية ، وتدل قيمته على الكفاءة التناسلية للأبقار. وترتبط هذه الصفة إيجابيا بالعديد من مقاييس التناسل والتكاثر وكذلك تخضع للمؤثرات والعوامل البيئية إضافة لتلك العوامل الوراثية لكل من الأم والأب والى التأثيرات

الخاصة بالأم التى تخص بها جنينها أثناء الحمل والتى تزداد أو تقل حسب الظـروف الإنتاجيـة والتناسلية التى تمر بها البقرة قبل وأثناء فترة الحمل ولحين الـولادة (Kearney, *et al.* 2001) وبما أن الحمل والولادة يعتمدان على التناسل الطبيعي ولهذا فان فشل الأبقار فـى الحمـل مـن التلقيح الأول أو الثاني ينتج عنه فقدان فى الإنتاجية. ولقد بينت الدراسات البحثية بأن العقم التـام يمكن تمييزه بسهولة ولكن انخفاض الخصوبة الذي يؤثر على الكفاءة التناسلية ليس مـن الـسهل تمييزه ولهذا تكون هذه الحيوانات أكثر تكلفة من الحيوانات العقيمة بسبب الاحتفاظ بها فى القطيع على أمل إعادة صفة الخصوبة فيها(Miller ,*et al*,2002). وتقاس الكفاءة التناسـلية لقطيـع الأبقار من خلال حساب عدد التلقيحات اللازمة لحدوث الحمل وإنتاج عجل حي حيـث أثبتـت الدراسات اعتبار القطعان عالية الخصوبة إذا كان عدد التلقيحات اللازمة لحدوث الإخصاب 1.3 تلقيحة ، أو عندما يكون متوسط الفترة بين ولادتين13 شهر (Damron, 2003) ولكن وجـد أن للوراثة والتربية الداخلية دور كبير فى التأثير على الكفاءة التناسلية عن طريـق الاخفـاق فـى التلقيحات وبالتالي تدني الإخصاب من خلال توارث صفة الخصوبة المنخفـضة الناتجـة مـن تشوهات البيضة المخصبة (الزايجوت) والمسببة للنفوق المضغي للزايجوت أو تـوارث صـفة الأجنة المشوهة والمؤدية الى نفوقها قبل الولادة (Smith, 2002)) ، وكذلك توارث صفة التوائم الخليطة Free Martins وإنتاج عجلات عقيمة مؤدية الى انخفـاض الـولادات فـى القطيـع (Weigel, and Rekaya, 2000).

من جهة أخرى فان نسبة عالية من حالات انخفاض الخصوبة فى أبقار الحليب تعـزى الى أمراض تصيب القناة التناسلية وبالتالي تؤثر على الكفاءة التناسـلية لهـا وخاصـة مـرض الإجهاض الساري والذي قد يحصل فى أي وقت بعد الشهر الثاني مـن الحمـل، إلا أن معظـم حالاته تحدث بعد الشهر الخامس . والإجهاض لا يعني فقط فقدانا للعجول وإنما فقدانا للعديد من الأبقار بسبب المشاكل التى قد تحدث لها مثل ضعف الجسم واحتباس المشيمة والتهـاب الـرحم والذي قد يؤدي الى العقم ومن ثم استبعاد هذه الأبقار من القطيع وانخفاض عدد الأبقار الحوامـل والوالدة (Blood,2004) والذي يؤدي الى انخفاض إنتاجية القطيع الكلية.

هدف البحث

يهدف هذا البحث الى دراسة أهم العوامل المؤثرة على الكفاءة التناسلية لأبقار الهولشتاين – فريزيان تحت الظروف البيئية الليبية خلال الفترة الزمنية 1986 – 2005. وعليه ينطلق البحث من فرضية مفادها ان تربية أبقار الهولشتاين – فريزيان النقية قابلة للتطبيق والتكيف مع البيئة المحلية فى ليبيا ، فى حالة توفر الرعاية التناسلية والبيطرية المطلوبة ومعالجة الحالات المرضية إضافة الى زيادة عدد التلقيحات من طلائق مختبرة وراثيا وتناسليا مما يؤدي الى زيادة نسبة الإخصاب وبالتالي زيادة عدد الأبقار الوالدة وحدوث زيادة مستمرة فى القطيع .

المواد وطرق البحث

جرى الاتفاق عام 1981 بين شركة HVA الهولندية والجماهيرية الليبية على إنشاء مشروع ضخم متكامل لإنتاج الدواجن والأبقار المسمى (غوط السلطان). وبدأ الإنتاج فى المشروع عام 1986 من خلال استيراد 694 عجلة هولشتاين –فريزيان حامل من ألمانيا ، تبلغ نسبة دم الهولشتاين بها 75 – 87.5% ثم توقف استيراد العجلات واستمرت المحطة بتكاثر الأبقار بحالتها النقية من خلال تربية العجلات المولودة محليا فى محطة المشروع للإحلال ، أما النطف (السائل المنوي) المستخدم فى التلقيح فاستمر استيراده من هولندا والمانيا لطلائق هولشتاين أصيلة وكذلك من خلال تربية العجول المولودة فى المحطة واستخدامها كطلائق فى عمليات التلقيح الطبيعي والاصطناعي الخاصة بها .

يقع المشروع فى المنطقة الشرقية من ليبيا على خط عرض 31 – 32 شمالا وخط طول 20 – 21 شرقا ويبلغ ارتفاع المنطقة عن مستوى سطح البحر حوالي 300م وتتراوح كمية هطول الأمطار فيها ما بين 200– 400 مللي سنويا ، أما درجة الحرارة فتتراوح ما بين 6 – 17 ^{0}م شتاءً و8–33 ^{0}م صيفا ونسبة الرطوبة فيها حوالي 67.07% شتاءً و 52.3% صيفا . ويعتبر نظام تربية أبقار الحليب فى محطة المشروع نظاما شبه مفتوح وبه اثنتا عشر حظيرة ، وتقضى الأبقار يومها بين المربط والمسرح، أما الأبقار الحوامل فمخصص لها أربعة حظائر مستقلة تنتقل اليها حسب تقدم مدة الحمل، تحلب الأبقار مرتين فى اليوم حلبا ميكانيكيا وتجفف قبل الولادة بستين يوما . أما تغذية الأبقار الحوامل المنتجة للحليب فيعطى لها 10 – 12 كغم / بقرة علف خشن متكون من الشوفان أو الخرطان ومن بال الشعير وفى فصل الربيع يعطى

لها 2 علف أخضر:3 علف خشن، أما العلف المركز فيعطى أثناء الحلب بمقدار 1كغم علف مركز/2 كغم حليب منتج/بقرة ، والأبقار المجففة فى الشهرين الأخيرين تقلل نسبة الأعلاف المركزة المقدمة لها مع زيادة نسبة أعلاف الطاقة . ينطوي هذا البحث على دراسة وتحليل بيانات السجلات المحفوظة خلال الفترة 1986 – 2005 لأبقار الهولشتاين – فريزيان النقية المولودة محليا فى محطة قطيع مشروع تربية الدواجن والأبقار (غوط السلطان). ويستند هذا البحث على كل من أسلوبي التحليل الوصفي لشرح وعرض مختلف الجوانب النظرية ، وكذلك التحليل الكمي فى تقدير بعض النماذج الاتجاهية لمتغيرات الدراسة ، ومعاملات الارتباط بين المتغير التابع الممثل فى عدد الأبقار الوالدة وبين متغيرات الدراسة ، وكذلك الاستعانة بالنموذج الخطي للانحدار المرحلي المتعدد Step Wise Regression Analysis فى تقدير أهم العوامل المؤثرة على عدد الأبقار الوالدة ، ثم حساب المتوسطات والخطأ القياسي وتحديد أدنى وأقصى قيمة لمتغيرات الدراسة ، وكذلك حساب الانحدار الخطي البسيط بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة ، على أن يتم اختيار المتغيرات المستقلة التى لها تأثير معنوي على المتغير التابع لبناء نموذج الانحدار المرحلي المتعدد باستخدام النموذج اللوغاريتمي المزدوج الذي يأخذ الشكل الرياضي التالي (Heady and Dillon, 1961)، (Daniel and terrel, 1989):

$$Ln\ Y_t = Ln\ a \pm b_1 Ln\ X_{1t} \pm b_2 Ln\ X_{2t} \pm b_3 Ln\ X_{3t} \pm b_4 Ln\ X_{4t} \pm b_5 Ln\ X_{5t} \pm b_6 Ln\ X_{6t} \pm b_7 Ln\ X_{7t} \pm b_8 Ln\ X_{8t} + ei$$

حيث أن :

Y_t = عدد الأبقار الوالدة خلال السنة t . a = معامل يعكس الكفاءة الفنية للإنتاج .

X_{1t} = عدد الولادات الحية . X_{2t} = حالات التوائم .

X_{3t} = عدد العجول النافقة أثناء الولادة . X_{4t} = حالات احتباس المشيمة

X_{5t} = عدد العلاجات التناسلية . X_{6t} = مجموع التلقيحات (الطبيعية "ط" والاصطناعية "ص")

X_{7t} = نسبة الإخصاب من أول تلقيحة . X_{8t} = نسبة الإخصاب من ثان تلقيحة .

t = عامل الزمن (1 ، 2 ، 3 ، 4 ، .....، 20 سنة)

ei= متغير عشوائي يأخذ فى الاعتبار المتغيرات الأخرى التى لم يشملها النموذج .

$b_1, b_2, \ldots, b_8$ = معاملات انحدار النموذج

النتائج البحثية والمناقشة

لخصت بيانات نتائج الدراسة في الجداول (1-4) حيث يبين جدول (1) المقاييس الوصفية لجميع المتغيرات المشمولة بالدراسة . أما قيم معاملات الأرتباط بين عدد الأبقار الوالدة وبقية المتغيرات فقد عرضت فى جدول (2) لتمثل التأثيرات الكلية لهذه المتغيرات ، وكانت هذه التأثيرات موجبة لجميع المتغيرات ما عدا عدد العجول النافقة أثناء الولادة وحالات احتباس المشيمة فكان تأثيرها سالبا على المتغير التابع ، وكذلك كان لكل من عدد الولادات الحية ومجموع التلقيحات تأثيرا معنويا على عدد الأبقار الوالدة عند المستوى الاحتمالي(P<0.01) حيث أن زيادة الولادات الحية وخاصة الإناث يؤدي الى زيادة عدد عجلات الإبدال وبالتالي زيادة عدد الأبقار الوالدة فى القطيع وهذا يتفق مع ما جاء به الباحثون (Campbell, *et al*,2003)، وأما تأثير احتباس المشيمة فكان معنويا عند مستوى احتمالي (P < 0.05) وبقية المتغيرات فليس لها أي تأثير معنوي .

ولم يظهر تأثير الانحدار البسيط جدول (3) على عدد الأبقار الوالدة أي معنوية على المتغيرات التى تمت دراستها إلا فى صفة عدد الولادات الحية وحالات احتباس المشيمة ومجموع التلقيحات (ط ، ص) وبمستوى معنوية (P < 0.01) وقد يكون هذا ناتج من تأثير الظروف البيئية المحلية وتكثيف التربية الداخلية فى القطيع وهذا ما أشار اليه أيضا الباحث (Zaied, *et al*, 1996) ، وكذلك يوضح جدول (3) معاملات التحديد R^2 والمعنوية للنموذج وتبين بأن ما تحدده المتغيرات المشمولة بالدراسة على عدد الأبقار الوالدة ظهر تأثيرها المعنوي أيضا فى كل من المتغير لعدد الولادات الحية واحتباس المشيمة ومجموع التلقيحات والتى بلغت حوالي (0.31 , 0.27 , 0.93) وعلى التوالي ، وهذا يتوافق مع التفسيرات التى توصل اليها الباحثون (Norman, *et al*, 2002).

وقد تم حساب معادلات الاتجاه الزمني العام من الدرجة الأولى والثانية والثالثة لمتغيرات الدراسة واختيرت المعادلة الأكثر توفيقا للبيانات فى كل حالة كما هو موضح بالجدول (4) ، ويتضح من خلال هذا الجدول أن كل من متغير عدد الولادات الحية وحالات احتباس المشيمة ومجموع التلقيحات قد مثلتها معادلة الاتجاه الزمني العام من الدرجة الثانية وبمستوى معنوية (P < 0.01) أما عدد الأبقار الوالدة فقد أظهرت تأثيرا معنويا (P < 0.05) بما يفسر أن

التغير السنوي لهذه المتغيرات كان غير ثابت ، إلا أن مقدار التغير قد أتخذ اتجاها عاما متناقصا فى كل المتغيرات ما عدا متغير احتباس المشيمة فقد اتخذ اتجاها متزايدا. كذلك نلاحظ من خلال جدول (4) أن كل من متغيرات حالات التوائم ، وعدد العجول النافقة أثناء الولادة، وعدد العلاجات التناسلية، ونسبة الإخصاب من أول تلقيحة ومن ثان تلقيحة قد مثلتها معادلة من الدرجة الأولى المعنوية إحصائيا عند مستوى ($P < 0.01$) ما عدا نسبة الإخصاب من ثان تلقيحة فكانت غير معنوية ، وهذا يوضح أن مقدار التغير السنوي لهذه المتغيرات قد تميز بالثبات النسبي وقد أخذ اتجاها متناقصا ما عدا متغير عدد العجول النافقة أثناء الولادة وعدد العلاجات التناسلية اتخذت اتجاها عاما متزايدا. وقد يعزى هذا التناقص فى المتغيرات الإنتاجية وزيادة حالات النفوق واحتباس المشيمة وعدد العلاجات التناسلية الى التربية الداخلية المستمرة فى القطيع وتركيز الصفات الوراثية المؤثرة على الإنتاجية وكذلك كثرة تبديل الإدارة ومدى تأقلم الحيوانات للظروف البيئية وذلك ما أشار اليه أيضا(Everett, *et al,* 2005) .

وباستخدام أسلوب الانحدار المرحلي المتعدد وفقا لأسلوب Step Wise Regression Analysis فى عملية تقدير النتائج تبين أن أفضل تقدير للنتائج والتى يمكن الحصول عليها هى فى المتغيرات X_4 (حالات احتباس المشيمة) و X_6 (مجموع التلقيحات) و X_7 (نسبة الإخصاب من أول تلقيحة) ، والتى تؤثر على عدد الأبقار الوالدة كما فى الصيغة الرياضية التالية :-

$$0.27 \text{ Ln } X_4 + 0.85 \text{ Ln } X_6 + 0.45 \text{ Ln } X_7 - \text{Ln } Y_t = 1.21$$
$$(-3.86)^{**} \qquad (2.66)^{**} \qquad (2.78)^{**}$$

$$F = 11.77 \qquad R^2 = 0.69$$

ومن خلال النموذج السابق يتبين أن جميع قيم وإشارات المتغيرات تتفق مع فرضية البحث بوجود علاقة عكسية بين حالات احتباس المشيمة وعدد الولادات المتحققة فى القطيع ، بينما هناك علاقة إيجابية بين مجموع التلقيحات ونسبة الإخصاب من أول تلقيحة وعدد الولادات المتحققة فى القطيع ، وقد تم التأكد من معنوية جميع المتغيرات عن طريق اختبار t وذلك عند مستوى معنوية ($P < 0.01$) . كما تشير قيمة معامل التحديد البالغة حوالي 0.69 الى أن المتغيرات (X_7, X_6, X_4) تفسر حوالي 69 % من إجمالي المتغيرات التى تؤثر فى عدد الولادات فى القطيع ، وان حوالي 31% تعود الى عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج المقدر. وعلى جانب آخر فإن نتائج التحليل توضح ان انخفاض حالات احتباس المشيمة بنسبة 100 % سيؤدي الى زيادة فى عدد الولادات بنسبة حوالي 27% وان الزيادة فى عدد التلقيحات (ط ، ص) بنسبة 100% سيؤدي الى زيادة عدد الولادات بنسبة حوالي 85% وارتفاع نسبة

الإخصاب من أول تلقيحة بنسبة 100% سيؤدي الى الزيادة بعدد الأبقار الوالدة بنسبة حـوالي 45% . وكذلك يتضح من دراسة قيم المتغيرات فى النموذج المقدر أن متغير مجموع التلقيحات هو الأكثر تأثيرا على عدد الولادات فى القطيع يليه متغير نسبة الإخصاب ثم متغير احتباس المشيمة وهـذا يتطـابق مـع البحوث والدراسات السابقة فى هـذا المجـال (Fikse, *et al* ,2001) و (Rege,2004) وهـذه النتائج تعزز الثقة بفرضية البحث وتتطابق مع الواقع المدروس .ومن جانب آخر فان المجموع المطلـق للمرونات الإنتاجية للدالة المقدرة يبلغ حوالي (1.03) وهذا يعني أن زيادة المتغيرات الثلاثة بنسبة 10% يؤدي الى زيادة نسبة المواليد حوالي 10.3% مما يعني أن هناك فرص حقيقية لتوسـيع حجـم القطيـع المربى فى المزرعة عند توفير المستلزمات المطلوبة وخاصة الزيادة فى الرعايـة البيطريـة ومعالجـة حالات احتباس المشيمة وغيرها من الحالات المرضية التناسلية والتأكد من زيادة عدد التلقيحات وصـولا لرفع نسبة الإخصاب وبالتالي زيادة القطيع ضمن التربية الداخلية لأبقار الهولـشتاين – فريزيـان النقيـة المرباة تحت الظروف البيئية الليبية .

جدول (1) – المقاييس الوصفية للمتغيرات المشمولة بالدراسة

المتغيرات	الرمز	أدنى قيمة Mini	أكبر قيمة Maxi	الوسط الحسابي M	± الخطاء القياسي S.E.
عدد الأبقار الوالدة	Y	311	635	548.5	90.7
عدد الولادات الحية	X_1	259	640	525.6	106.9
حالات التوائم	X_2	9	33	18.9	7.7
عدد العجول الناقفة أثناء الولادة	X3	16	98	38.8	23.1
حالات احتباس المشيمة	X_4	12	125	81.3	23.7
عدد العلاجات التناسلية	X_5	32	444	230.4	129.0
مجموع التلقيحات (ط ، ص)	X_6	1032	1627	1332.8	160.4
% الإخصاب من أول تلقيحة	X_7	32	62.6	44.2	8.6
% الإخصاب من ثان تلقيحة	X_8	26	52	41.2	6.8

المصدر : التحليل الإحصائي لبيانات سجلات الولادات لأبقار الهولشتاين – فريزيان (غوط السلطان) خلال الفترة 1986–2005.

جدول (2) – معاملات الارتباط بين عدد الأبقار الوالدة ومتغيرات الدراسة

المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط R	المتغيرات المستقلة	معامل الارتباط R
عدد الولادات الحية	0.93 (10.72)**	عدد العلاجات التناسلية	0.09 (0.38)
حالات التوائم	0.33 (1.53)	مجموع التلقيحات (ط ، ص)	0.56 (2.87)**
عدد العجول النافقة أثنـــاء الولادة	- 0.41 (-1.91)	% الإخصاب من أول تلقيحة	0.07 (0.30)
حالات احتباس المشيمة	- 0.52 (- 2.58)*	% الإخصاب من ثان تلقيحة	0.32 (1.43)

القيم داخل الأقواس تشير الى قيمة t المحسوبة .

** : معنوي عند المستوى الاحتمالي P < 0.01 . * : معنوي عند المستوى الاحتمالي P < 0.05 .

المصدر : التحليل الإحصائي لبيانات سجلات الولادات لأبقار الهولشتاين – فريزيان (غوط السلطان) خلال الفترة 1986-2005.

جدول (3) – نموذج تحليل الانحدار البسيط للعوامل المؤثرة على عدد الأبقار الوالدة

المتغيرات المستقلة	الثابت	معامل الانحدار	قيم F	معامل التحديد R^2	معنوية النموذج
عدد الولادات الحية	135.05	0.79 (10.47)**	109.68	0.86	معنوى
حالات التوائم	473.66	3.94 (1.51)	2.27	0.11	غير معنوى
عدد العجول النافقة أثناء الولادة	610.55	-1.6 (-1.9)	3.61	0.17	غير معنوى
حالات احتباس المشيمة	385.18	-2.01 (-2.61)**	6.81	0.27	معنوى
عدد العلاجات التناسلية	563.21	0.06 (0.39)	0.15	0.01	غير معنوى
مجموع التلقيحات (ط ، ص)	128.99	0.31 (284)**	8.08	0.31	معنوى
% الإخصاب من أول تلقيحة	516.50	0.72 (0.29)	0.09	0.004	غير معنوى
% الإخصاب من ثان تلقيحة	370.35	4.33 (1.45)	2.09	0.10	غير معنوى

المصدر: التحليل الإحصائي لبيانات سجلات الولادات لأبقار الهولشتاين – فريزيان (غوط السلطان) خلال الفترة 1986-2005.

جدول (4) – الاتجاه الزمني العام للنموذج الخطي لمتغيرات الدراسة خلال الفترة (1986–2005)

2المتغير التابع	الرمز	نوع النموذج	النموذج	الاتجاه العام للمتغير(1)	قيمة F	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	معنوية النموذج
عدد الأبقار الوالدة	Y_1	درجة ثانية	$Y_t = 454.5 + 31.87X_t - 1.68X^2_t$ (2.55)* (-2.91)**	متناقص	4.86	0.60	0.36	معنوي p < 0.05
عدد الولادات الحية	X_1	درجة ثانية	$Y_t = 434.28 + 39.2X_t - 2.24X^2_t$ (3.32) ** (-4.09)**	متناقص	12.15	0.77	0.59	معنوي p < 0.01
حالات التوائم	X_2	درجة أولى	$Y_t = 27.13 - 0.78X_t$ (-3.20)**	متناقص	10.21	0.60-	0.36	معنوي p < 0.01
الناقق أثناء الولادة	X_3	درجة أولى	$Y_t = 9.36 + 2.8X_t$ (4.35)**	متزايد	18.92	0.72	0.51	معنوي p < 0.01
حالات احتباس المشيمة	X_4	درجة ثانية	$Y_t = 31.44 + 10.08X_t + 0.39X^2_t$ (3.40)** (2.85)**	متزايد	7.65	0.69	0.47	معنوي p < 0.01
عدد العلاجات التناسلية	X_5	درجة أولى	$Y_t = 95.86 + 12.81X_t$ (3.08)**	متزايد	9.49	0.59	0.35	معنوي p < 0.01
مجموع التلقيحات (ط ، ص)	X_6	درجة ثانية	$Y_t = 1085.70 + 77.14X_t - 3.92X^2_t$ (4.35)** (-4.78)**	متناقص	12.21	0.77	0.59	معنوي p < 0.01
% الإخصاب من أول تلقيحة	X_7	درجة أولى	$Y_t = 55.63 - 1.09X_t$ (-4.74)**	متناقص	22.44	0.74-	0.55	معنوي p < 0.01
% الإخصاب من ثاني تلقيحة	X_8	درجة أولى	$Y_t = 43.35 - 21.2X_t$ (-0.79)	متناقص	0.62	0.18-	0.03	غير معنوي

(1) تم حساب الاتجاه الزمني العام وفقا لاتجاه إشارة معامل الانحدار لمعادلة الدرجة الأولى.

المصدر : التحليل الإحصائي لبيانات سجلات الولادات لأبقار الهولشتاين – فريزيان (غوط السلطان) خلال الفترة 1986–2005.

كلمة شكر نتقدم بجزيل الشكر والتقدير للدكتور عثمان السعيدي على مساعدته وتعليقاته القيمة ولإدارة محطة (غـوط السلطان) لمساعدتها لنا فى تقديم كل التسهيلات لإتمام هذا البحث .

المراجع

Blood, D. C. (2004) –The clinical examination of cattle. Part (2). Examination of the Herd. Proc. 14th Am. Conv. AABP, 14-21.

Campbell, J. R. , Kenealy, M.D., and Campbell, K.L. (2003) – Animal Sciences: TheBiology, Care, and production of domestic animals. 4th ed. New York : McGraw Hill.

Damron, W. S. (2003) – Introduction to Animal Sciences : Global, Biological, Social, and Industry perspectives. Oklahoma State Uni. Upper Saddle River, New Jersey.

Daniel, W. W. , and Terrel, J.C. (1989) – Business statistics for management and economics. 5th ed. Houghton Mifflin Company, Boston, USA.

Everett, R. W., Armstrong, D. V. and Boyd, L.J. (2005) – Genetic relationship between production and breeding efficiency. J.of dairy sci. 88. supplement 1

Fikse, W. F., Rekaya, R. and Weigel, K. A. (2001)- Genotype by environment interaction for milk production traits in Guernsey cattle. J. of dairy sci. 84 supple. I

Heady, E. O. and Dillon, J. J. (1961) – Agricultural production function. Agricultural production function. Iowa State Uni.

Kearney, J. F., Schutz, M. M., Boettcher, P. J. and Weigel, K. A. (2001)- Evidence for genotypic by environment interaction versus confinement. J. of dairy scie. 84 supple. I .

Miller, R. H., Norman, H.D. and Clay, J. S. (2002)- Factor effecting fertility traits of Holestein and Jerseys. J. of dairy sce. 85. supple I .

Norman, H. D., Powell, R. H. and Wright, J. R. (2002) – Comparsion of occurrence and yields of daughter of progeny test and proven bull in AI and natural service bull. J.of dairy sci. 85 : supple I. in Kenya. J. ani. breed genet. 108 : 412 – 423.

Smith, B. P. (2002) – Large animal internal medicine. 3th ed. New York.

Weigel, K. A., and Rekaya, R. (2000)- Genetic parameters for reproduction traits of Holestein Cattle in Califfornia and Minnesota. J. of dairy sce. 83 : 1072 – 1080.

Zaied, A. A., Kharoofa, A. D., Ahmed, M. K. and Salhab, S. A. (1996) – The affect of some production and reproduction traits on daily average milk production in the Holestein- Friesiane. Al-Mukhtar J. of Sci. 3 : 26-43.

Foctors Affecting On The Reproductive Efficiency Of Holestein – Friezian Cows Under Liabyan Conditions.

M. A. Rajaa G.A. Bassyouni A. A. Alshebly

Abstract

The method of Step wise Regression Analysis was applied on the data obtained from the records of parturitions of Holestein- Friezians cows in a dairy farm (Ghot Alsultan). The present study aimed to the evaluation of some variables conditional causes on number of life births, twins cases, number of dead newly- born calves during parturation, cases of placental retention, number of sexually treated cases, total numbers of insemination (natural and artificial), fertilization percent from both the first and second insemination, on the affect on parturated cows (as a dependent effect). The results revealed that the most predominant effect of total insemination on the number of parturated cows was 85% followed by the fertilization percent form first insemination 45% and the cases of retained placenta was 27% with a dectable level $P < 0.05$. The determination coefficient for these three variables were about 69% . It was evident from the simple linear regression analysis that the number of life births, retention of placenta cases and the total insemination were the most important affecting variances on the number of parturated cows with a dectable level $P < 0.01$. Also, on calculation of equations of general time direction for studied variables, it was found that the annual variation for the second degree equations was unconstant and take decreaseing direction for both the number of parturated cows and life births while it take increased direction for cases of Placental retention and total insemination. For the annual variation of the first degree equations, it is characterized by relative contstant but in decreased direction for each of twins cases and fertilization percentage from first and second insemination and increase direction for the number of dead calves during parturation and number of genital treated cases .