مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (36) العدد (3) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (36) No. (3) 2014

دراسة العوامل المؤثرة في طول فترة الراحة عند أبقار الهولشتاين في ظروف الساحل السوري

الدكتور عبيده المصري*
الدكتور توفيق دلا **

(تاريخ الإيداع 11 / 2 / 2014. قبل للنشر في 17 / 6 / 2014)

□ ملخّص □

نُفذت هذه الدراسة في محطة أبقار فديو (المؤسسة العامة للمباقر - محافظة اللاذقية) باستخدام 4352 سجلاً خاصاً بـ 1671 بقرة هولشتاين، جُمعت خلال الفترة الممتدة من عام 1990 وحتى عام 2013 لتحديد طول فترة الراحة، ودراسة تأثير كلٍ من سنة الولادة، فصل الولادة، موسم الإنتاج والتداخل بينها في هذا المؤشر الهام.

حُللت البيانات إحصائياً باستخدام طريقة متوسط أدنى المربعات، واستخدم اختبار Duncan لمقارنة المتوسطات وفق برنامج SAS (version 9).

بلغ المتوسط العام لطول فترة الراحة (150.23±1.44 يوماً)، وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود تأثيراً معنوياً ($p <0.001$) لكل من سنة الولادة، فصل الولادة، موسم الإنتاج، التداخل بين سنة الولادة وفصلها، وللتداخل بين فصل الولادة وموسم الإنتاج، و($p <0.001$) للتداخل الكلي بين سنة الولادة وفصلها وموسم الإنتاج في طول فترة الراحة، بينما لم يكن لكل من التداخل بين سنة الولادة وموسم الإنتاج أي تأثير معنوي.

يُستنتج من البحث أن تحسين الأساليب الإدارية، وتوفير كميات كافية ونوعية جيدة من الأعلاف يمكن أن يؤدي إلى تقصير طول فترة الراحة إلى حدودها المثالية (60 - 90 يوماً)، وبالتالي تقصير طول الفترة بين الولادتين، ما يؤدي إلى الحصول على مولود كل عام، وزيادة الكفاءة التناسلية والاقتصادية للمحطة.

الكلمات المفتاحية: فترة الراحة، سنة الولادة، فصل الولادة، موسم الإنتاج، أبقار الهولشتاين، سورية.

* دكتور - الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية - دمشق - سورية.
** أستاذ - قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة تشرين - سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (36) العدد (3) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (36) No. (3) 2014

Studying the Factors Affecting Days Open of Holstein Cattle in Syria Coast Conditions

Dr. Obaida Al-Masri[*]
Dr. Tawfik Dalla [**]

(Received 11 / 2 / 2014. Accepted 17 / 6 /2014)

□ ABSTRACT □

This study was conducted at fedio dairy station belongs to the General organization for cattle in Lattakia.. A total of 4352 production records of 1671 Holstein cattle were used to study factors affecting the Days open (DO) during 1990 to 2013, and to study the effects of calving year, calving season, parity and interactions between studied factors on this trait. Data were analyzed by the Least Square Means, and Duncan test was used to compare means by SAS 9 program.

The overall mean for Days Open (DO) was 150.23 ± 1.44 days. and affected significantly ($P< 0.001$) by calving year, calving season, parity and interaction (calving year × calving season), (calving year × calving season) and ($P<0.05$) by interaction (calving year × calving season × parity) on the Days Open, but there was no significant effect for interaction (calving year × parity).

Results suggested that better management, and improving the feeding status may reduce Days Open to typical period (60 - 90 days), reduce interval calving, to get calf every year, and increase reproductive and economic efficiency of dairy cattle at fedio station.

Key words: Days open, Calving year, Calving season, Parity, Holstein cattle, Syria.

[*]**D. General Commission for Scientific Agricultural Research, Damascus, Syria.**
[**] **Professor, Dep. Ani. Prod., Fac. Agric., Tishreen Univ., Syria.**

مقدمة:

يُعد انخفاض الكفاءة التناسلية عند أبقار الحليب وما يرافقها من تأخير في موعد التلقيح بعد الولادة وبالتالي زيادة طول فترة الراحة والتي تمثل الفترة الممتدة بين الولادة والتلقيح المخصب أهم المشكلات التي تواجه المربين على مستوى العالم (Habib, et al, 2010)، لأن إطالتها يؤدي إلى مستويات عالية من الاستبدال، وانخفاض في إنتاج الحليب السنوي (Beever, 2006)، ويسبب أيضاً تراكم الدهون في الحوض التناسلي عند هذه الأبقار ويزيد من مخاطر الولادة (Fiedlerova, et al, 2008)، وارتفاع تكاليف الرعاية الصحية خلال حياتها الإنتاجية (Oudah et al, 2001)، كما تلعب فترة الراحة دوراً هاماً في تحديد مردود البقرة الاقتصادي خلال حياتها الإنتاجية (Sewalem, et al,2008)، إذ أكد (Lazarevic and Miscevic, 2005) على ضرورة عدم التأخر في تلقيح الأبقار بعد ظهور الشبق الذي يلي الولادة بهدف الحصول على مولود كل عام، والحصول على مكافئ وراثي مرتفع لصفة الخصوبة عند الأبقار الحلوب (Oseni , et al, 2004). ويُراعى أن تكون فترة الراحة مثلى (60 - 90 يوماً) لزيادة عدد المواليد، والحصول على أكبر كمية حليب مُنتج من الأبقار خلال حياتها الإنتاجية (Ojango, 2000)، وتسبب إطالتها أيضاً خسائر اقتصادية فادحة على مستوى القطعان الكبيرة (Bergfeld and Klunker, 2002)، فعلى سبيل المثال، قُدرت الخسائر الناجمة عن إطالة فترة الراحة بمقدار يومٍ واحد عند الأبقار في المملكة المتحدة بنحو 4 جنيه إسترليني (Stott, et al, 1999)، وفي فرنسا بنحو 20 فرنكاً فرنسياً (Boichard, 1990)، وفي إيرلندا بنحو 1.8 دولار يومياً (Veerkamp, et al, 2001).

تُؤثر العديد من العوامل في طول فترة الراحة عند الأبقار كالإدارة، الظروف البيئية، فصل الولادة، موسم الإنتاج وكمية الحليب المنتج (Hammoud, et al, 2010)، إذ أشار (Sattar, et al, 2005) إلى أن فترة الراحة عند أبقار الهولشتاين فريزيان في الباكستان كانت أطول ما يمكن عند الأبقار الوالدة في فصل الربيع (273.18 يوماً)، وأقصر ما يمكن عند الأبقار الوالدة في الفصل الحار الرطب (190.46 يوماً).

ويُؤثر موسم الإنتاج في طول فترة الراحة باختلاف المنطقة الجغرافية، إذ وجد (Bognar, et al, 2008) أن طول فترة الراحة عند الأبقار السوداء والبيضاء الرومانية كان أعلى ما يمكن في الموسم الإنتاجي الأول مقارنةً مع الأبقار في بقية المواسم الإنتاجية في بلدة Timis، بينما لم يكن هناك تأثيرٌ معنويٌ لموسم الإنتاج في طول فترة الراحة في أبقار العرق نفسه في بلدة CarasSeverin.

أهمية البحث وأهدافه:

نظراً لتوفر البيانات الخاصة بطول فترة الراحة لأبقار الهولشتاين في مزرعة فديو، منذ عام 1990 وحتى عام 2013، وعدم تقويمها مسبقاً، فقد هدفت هذه الدراسة إلى تحليل هذه البيانات، وتحديد طول فترة الراحة عند أبقار الهولشتاين في مزرعة فديو، ومعرفة تأثير كل من سنة الولادة، فصل الولادة، موسم الإنتاج والتداخل بينها في هذا المؤشر التناسلي.

طرائق البحث ومواده:

نُفذت الدراسة على 4352 سجلاً إنتاجياً خاصاً بـ 1671 بقرة هولشتاين في مزرعة فديو التابعة للمؤسسة العامة للمباقر - وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في محافظة اللاذقية، جُمعت خلال الفترة الممتدة بين العامين 1990

و2013. يعد نظام التغذية في مزرعة فديو نصف آلية، وتتم التغذية على الأعلاف المركزة (مركز حلوب من المؤسسة العامة للأعلاف) وعلى الأعلاف الخضراء المتوفرة شتاءً (القمح والشوفان) وصيفاً (الفصة والذرة العلفية)، بالإضافة إلى الأعلاف المالئة (الأتبان والدريس). تفاوتت أعمار الأبقار المدروسة عند بدء تسجيل البيانات (عام 1990)، إذ تضمنت الأبقار من الموسم الإنتاجي الأول (بعمر نحو27 شهراً) وحتى الموسم الإنتاجي السادس (بعمر نحو 98 شهراً).

أُدخلت البيانات الخاصة بطول فترة الراحة، وسنوات الولادة، ومواسم الإنتاج، إذ دُمجت المواسم ما بعد الموسم السادس وأُدرجت في الموسم السادس لقلة عددها، ووُزعت أشهر الميلاد على فصول السنة بصورتها الطبيعية، ونُظمت وفق برنامج Excel، ثم أُخضعت البيانات إلى النموذج الخطي العام General Linear Model، واستُخدم تحليل التباين لدراسة تأثير سنة الولادة، مواسم الإنتاج، فصل الولادة وتفاعلاتها المشتركة في طول فترة الراحة، وحُسب متوسط أدنى المربعات والخطأ القياسي لصفة طول فترة الراحة، واستخدم اختبار Duncan لمقارنة المتوسطات، وذلك باستخدام برنامج SAS 9، وفق النموذج الإحصائي التالي:

$$Y\underline{ijkl} = \mu + Ci + Sj + Pk + (C \times S)ij + (C \times P)ik + (S \times P)jk + (C \times S \times P)ijk + E\underline{ijkl}$$

حيث أن:

$\underline{Yijkl}$: الصفة المدروسة، وهي طول فترة الراحة.

μ: المتوسط العام للصفة المدروسة.

Ci: تأثير سنة الولادة (i=1-24).

Sj: تأثير فصل الولادة (j=1-4).

j1: فصل الشتاء(كانون الأول، كانون الثاني، شباط).

j2: فصل الربيع (آذار، نيسان، أيار).

j3 : فصل الصيف (حزيران، تموز، آب).

j4: فصل الخريف (أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني).

Pk: تأثير موسم الإنتاج (k=1-6).

(C × S)ij: تأثير التداخل بين سنة الولادة وفصلها.

(C × P)ik: تأثير التداخل بين سنة الولادة وموسمها.

(S ×P)jk: تأثير التداخل بين فصل الولادة وموسم الإنتاج.

(C ×S ×P)ijK: تأثير التداخل بين سنة الولادة وفصلها وموسم الإنتاج.

$\underline{Eijkl}$: الخطأ العشوائي للسجل الواحد.

النتائج والمناقشة:

بلغ المتوسط العام لطول فترة الراحة (150.23±1.44 يوماً) عند أبقار الهولشتاين في مزرعة فديو، وهو أعلى من المعدلات العالمية لهذا العرق والذي يتراوح بين 60 و 90 يوماً (Cilek, 2009)، وأعلى مما وجده (Hammoud, et al, 2010) عند أبقار الفريزيان في مصر (130.7 يوماً)، ومما وجده (Hossein-Zadeh, et al, 2013) عند أبقار الهولشتاين في إيران (149.66 يوماً)، ولكنه أقل مما وجده (المصري، 2010) عند أبقار

الهولشتاين فريزيان في سورية (173.17±5.13 يوماً)، ومما وجده (Ajili, et al, 2007) عند أبقار الهولشتاين فريزيان في تونس (163.34 يوماً)، ومما وجده (Hammoud and Salem, 2013) عند أبقار الهولشتاين في مصر (220.1±13.3 يوماً)، ويمكن أن يعود ذلك إلى التأخر في استئناف المبايض لنشاطها أو إلى انخفاض دقة كشف الشبق، وعدم إجراء التلقيح بالوقت المناسب، وبالتالي زيادة عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب الواحد والذي بلغ (2.61 تلقيحه)، ولهذا فإن زيادة فترة الراحة تسبب فعلاً في الإقلال من عدد الولادات المتوقعة من البقرة الواحدة خلال حياتها الفعلية في المزرعة، وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة تكاليف رعاية الحيوانات الذي ينعكس سلباً على المردود الاقتصادي للمزرعة.

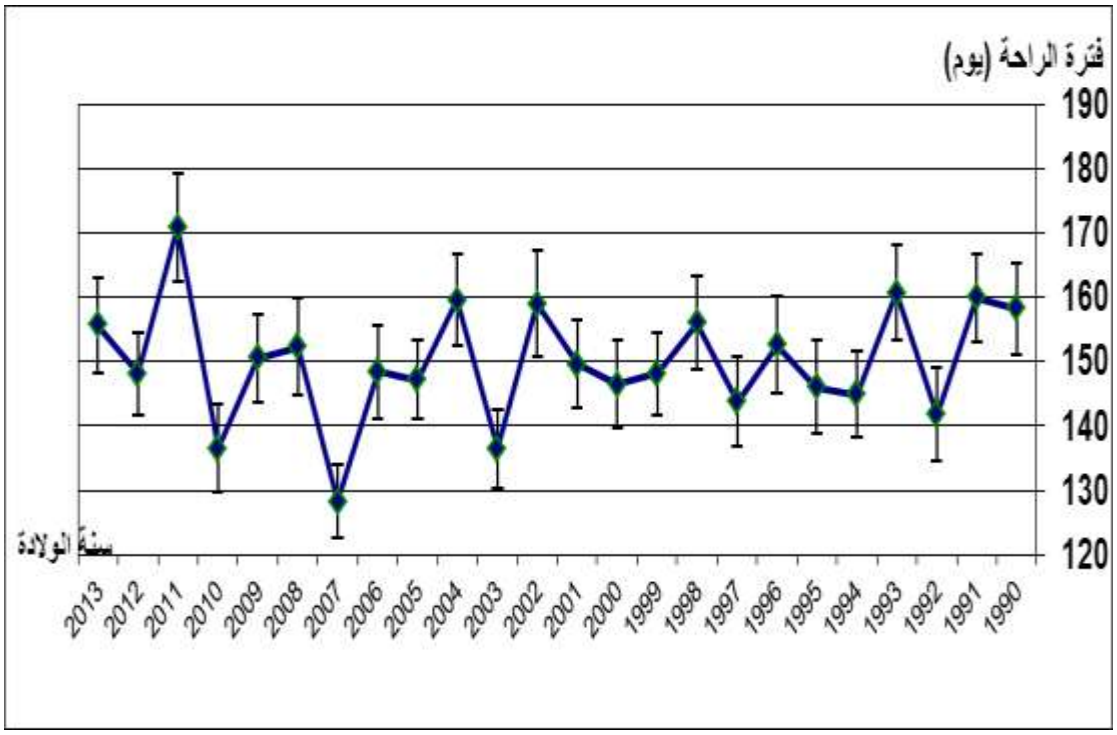
الجدول (1) تحليل التباين لتأثير العوامل المدروسة في طول فترة الراحة لأبقار الهولشتاين في مزرعة فديو.

مصدر التباين	درجة الحرية	متوسط المربعات
سنة الولادة	23	16083.12***
فصل الولادة	3	102308.76***
موسم الإنتاج	5	39354.05***
التداخل بين سنة الولادة وفصلها	69	19568.12***
التداخل بين سنة الولادة وموسم الإنتاج	115	9214.64
التداخل بين فصل الولادة وموسم الإنتاج	15	25713.46***
التداخل الكلي	310	10200.29*
الخطأ التجريبي	3811	8623.00

*** تأثير معنوي في مستوى (p<0.05)**

***** تأثير معنوي في مستوى (p<0.001)**

أوضحت نتائج الدراسة أن فترة الراحة اختلفت معنوياً (p <0.001) باختلاف سنوات الولادة، فكانت قصيرة (128.33 ±5.78 يوماً) عام 2007، وطويلة (170.87±8.42 يوماً) عام 2011، وبمتوسط عام 150.23±1.44 يوماً (شكل 1)، ويمكن أن يعود ذلك إلى التغير في الظروف البيئية، كالمناخ والتغذية، الإدارة، ظروف الرعاية الصحية، كشف دورات الشبق والتغير في عدد الأبقار خلال سنوات الدراسة، وهذا يتوافق مع ما وجده (المصري، 2010) عند أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو في سورية، ومع (Hammoud, et al, 2010) عند أبقار الفريزيان في مصر، ومع (Amin, et al, 2013) عند أبقار Red Chittagong في بنغلادش، وعلّل (Motlagh, et al, 2013) ذلك نتيجةً للتغيرات السنوية في الظروف الجوية من عام لآخر، إضافةً إلى التغيرات في الظروف الإدارية والتغذوية عند أبقار الهولشتاين في إيران، وأشار (Menale, et al, 2011) إلى وجود تأثير معنوي لسنة الولادة في طول فترة الراحة عند أبقار Metekel في إثيوبيا، معللين ذلك بسبب انخفاض الدقة في اكتشاف دورة الشبق، وعدم إجراء التلقيح بالوقت المناسب، والإدارة ونقص الأعلاف. في حين لم يجد (El-shalmani, 2011) أي تأثير معنوي لسنة الولادة في طول فترة الراحة عند أبقار الفريزيان في مصر.



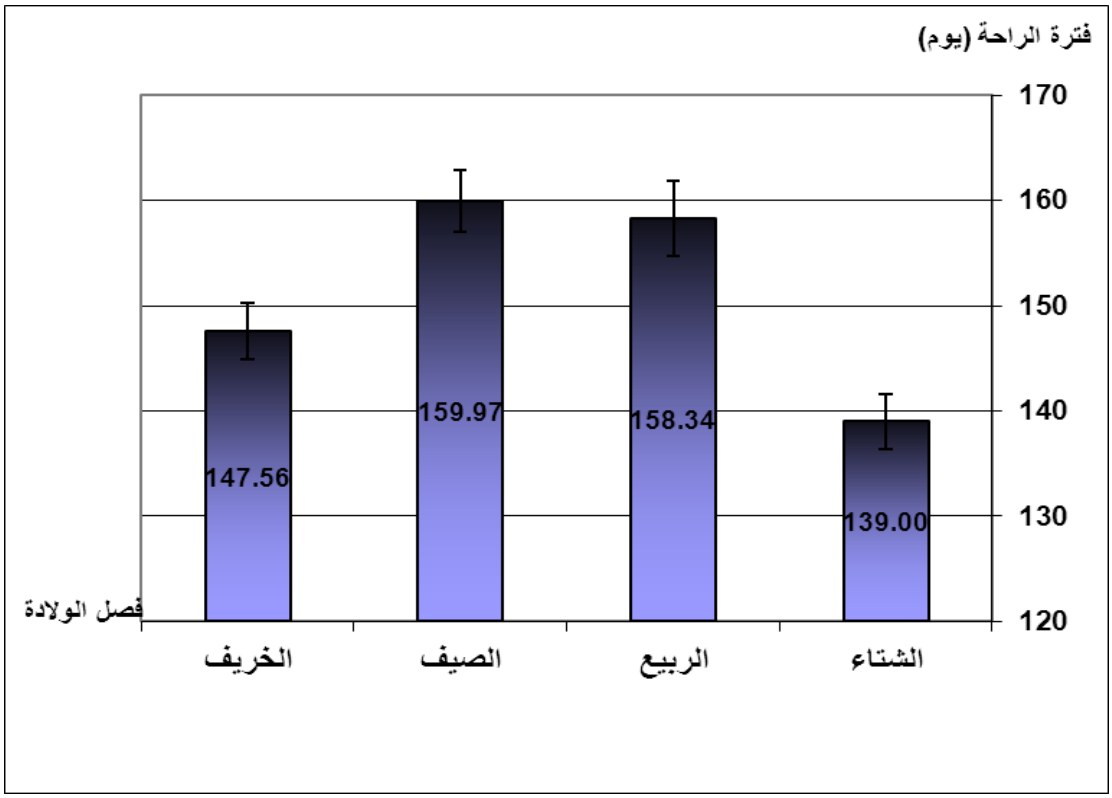
شكل (1). تأثير سنة الولادة في طول فترة الراحة

وأشارت النتائج إلى وجود تأثير معنوي ($p < 0.001$) لفصل الولادة في طول فترة الراحة عند الأبقار المدروسة، إذ كانت قصيرة في فصل الشتاء (139±2.59 يوماً)، وطويلة في فصل الصيف (159.97±2.92 يوماً) والربيع (158.34±3.57 يوماً)، وبمتوسط عام قدره (150.23±1.44 يوماً) خلال فصول السنة (شكل 2)، وهذا يعزى إلى أن الأبقار الوالدة شتاءً ستلقح في فصل الربيع حيث تكون درجات الحرارة ونسبة الرطوبة مناسبة، ونوعية العلف جيدة، وبالتالي تكون فترة الراحة قصيرة، بينما تكون طويلة عند الأبقار الوالدة في فصل الصيف لأنها ستلقح في فصل الخريف حيث تكون نوعية العلف غير جيدة، كذلك الأبقار الوالدة في فصل الربيع ستلقح في فصل الصيف حيث تكون درجات الحرارة عالية، ونسبة الرطوبة مرتفعة، ونوعية العلف غير جيدة، وبالتالي تنخفض مؤشرات الخصوبة عند الأبقار (إطالة فترة الراحة)، وهذا يتوافق مع (Hossein–Zadeh, et al, 2013) والذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي لفصل الولادة في طول فترة الراحة عند أبقار الهولشتاين في إيران، إذ كانت أطول ما يمكن عند الأبقار الوالدة في فصل الربيع (184.25 يوماً)، لأنها ستلقح في فصل الصيف، حيث تكون درجات الحرارة عالية، مما يسبب انخفاضاً في مؤشرات الخصوبة، وإطالة فترة الراحة، وأقصر ما يمكن عند الأبقار الوالدة في فصل الصيف (132.41 يوماً)، لأنها ستلقح في الخريف حيث الحرارة المناسبة.

ووجد (Hammoud, et al, 2010) انخفاض طول فترة الراحة عند أبقار الفريزيان في مصر الوالدة خريفاً (122.6 يوماً) والتي تلقح في الشتاء حيث درجة الحرارة والرطوبة المناسبة، والعلف الأخضر المتوافر (البرسيم)، مما يؤدي إلى رفع الخصوبة، وتقصير فترة الراحة، بينما كانت فترة الراحة طويلة عند الأبقار الوالدة ربيعاً (137.8 يوم)، لأنها ستلقح صيفاً فتكون الحرارة عالية ونوعية العلف غير جيدة، وهذا ما وجده (Motlagh, et al, 2013) عند أبقار الهولشتاين في إيران.

ولاحظ (Ozcelik and Arpacik, 1996) تأثيراً معنوياً لفصل الولادة في فترة الراحة في أبقار الهولشتاين في تركيا، فكانت طويلة في الربيع والصيف مقارنةً مع الخريف والشتاء، بسبب اختلاف الإدارة، وتغير الظروف المناخية، والبيئية، وإلى تفاوت حالة الخصوبة في القطعان. وبيّن (Cavestany, et al, 1985) أن فترة الراحة عند أبقار الهولشتاين في جنوب ولاية فلوريدا الأمريكية تراوحت بين (99 و149 يوماً) خلال أشهر السنة باستثناء أشهر الصيف الحارة (أيار، حزيران، تموز) والتي ارتفعت خلالها إلى (171، و173، و167 يوماً، على التوالي)، بسبب الحرارة المرتفعة (35 درجة مئوية)، والرطوبة العالية (65 . 70%).

في حين لم تتوافق مع (Amin, et al, 2013 ؛ Denbarga, et al, 2012) والذين لم يجدوا تأثيراً معنوياً لفصل الولادة في طول فترة الراحة عند أبقار Red Chittagong في بنغلادش، وفي أبقار Boran في إثيوبيا، على التوالي.



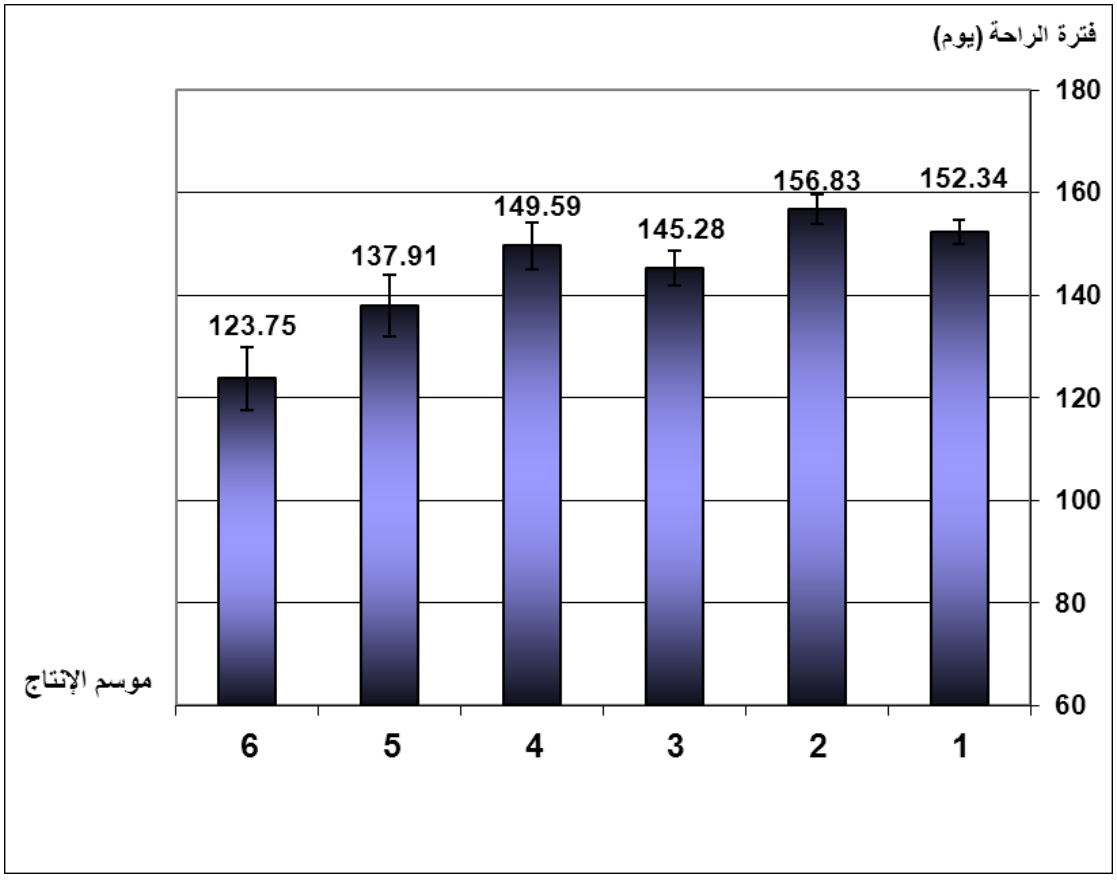
شكل (2). تأثير فصل الولادة في طول فترة الراحة

وبينت نتائج التحليل الإحصائي وجود تأثير معنوي لموسم الإنتاج في طول فترة الراحة عند أبقار الهولشتاين في مزرعة فديو (الجدول 1)، فكانت أقصر ما يمكن (123.75±6.10 يوماً) في الموسم الإنتاجي السادس، وأعلاه (156.83±2.90 يوماً) في الموسم الإنتاجي الثاني (شكل 3)، ويمكن أن يعزى ذلك إلى زيادة وزن الجسم مع التقدم بالعمر ليصل الجسم إلى النضج الكامل، الأمر الذي يؤدي إلى نشاط في عمل معظم أجهزة الجسم بشكل مناسب، بما في ذلك الجهاز التناسلي، وهذا يتوافق مع (Hundie, et al, 2013) والذين لاحظوا أن فترة الراحة كانت أقل ما يمكن في الموسم الإنتاجي الخامس (290 يوم)، وأعلى ما يمكن في الموسم الإنتاجي الثاني (479.6 يوم) عند الأبقار الهجينة (Horro × الجرسي) في إثيوبيا، ويتوافق مع (Lozano, et al, 1992) والذين وجدوا تناقص في طول فترة

الراحة مع تقدم الأبقار بالعمر، حيث تكون أطول ما يمكن في الموسم الإنتاجي الأول في أبقار السويسري البنية في أمريكا بسبب جهد الإدرار، وعدم اكتمال نضج الجسم، وهذا ما وجده (Motlagh, et al, 2013) عند أبقار الهولشتاين في إيران، وعلّل (Hammoud, et al, 2010) التناقص المعنوي لطول فترة الراحة عند أبقار الفريزيان في مصر مع تقدم الأبقار بمواسمها الإنتاجية، بسبب الاختلاف في كشف الشبق بين مواسم الإنتاج، واختلاف الإدارة والظروف البيئية بين هذه المواسم.

وبيّن (Goshu, et al, 2007) تناقص طول فترة الراحة مع تقدم الأبقار بمواسمها الإنتاجية، حيث تكون طويلة بمقدار 35 يوماً في الموسم الإنتاجي الأول بالمقارنة مع باقي المواسم عند أبقار الفريزيان في اثيوبيا، بسبب جهد الإدرار، وعدم اكتمال نضج الجسم، بما في ذلك الجهاز التناسلي.

في حين لم يجد (Menale, et al, 2011) أي تأثير معنوي لموسم الإنتاج في طول فترة الراحة عند أبقار Metekel في إثيوبيا، وهذا ما وجده (Amin, et al, 2013) عند أبقار Red Chittagong في بنغلادش.



شكل (3). تأثير موسم الإنتاج في طول فترة الراحة

الاستنتاجات والتوصيات:

أُستنتج من هذه الدراسة بأن طول فترة الراحة عند أبقار الهولشتاين في مزرعة فديو يُعد عالياً مقارنةً مع السلالة نفسها في المناطق المدارية وشبه المدارية، وفي البلاد الأوربية، وهذا يعود إلى التباين في الظروف البيئية، والإدارية، والفنية، والتغذوية المتبعة، إضافةً إلى كشف دورة الشبق بدقة، وإجراء التلقيح الاصطناعي من قبل ملقح خبير، يمكن

أن يُقصر من طول فترة الراحة. وبالتالي فإن تحسين نظم الرعاية، والأساليب الإدارية، والتغذية، يمكن أن يقصر من طول هذه الفترة، ما قد ينعكس إيجاباً في الواقع التناسلي والاقتصادي للمحطة.

المراجع:

1- المصري، عبيدة. *دراسة تحليلية للصفات الإنتاجية والتناسلية لأبقار الهولشتاين فريزيان في مزعة خرابو*. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سورية، 2010.

2- Ajili, N ; Rekik, B ; Ben Gara, A. and Bouraoui, R, *Relationships among milk production, reproductive traits, and herd life for Tunisian Holstein-Friesian cows.* African Journal of Agricultural Research. Vol. 2, N.2, 2007, 047-051.

3- Amin, M. R ; Habib M.A. and A.K.F.H. Bhuiyan. 2013. *Reproductive potential of Red chittagong cattle in Bangladesh.* journal of tropical resources and sustainable science. Vol. 1,N. 1, 2013, 71-86.

4- Beever, D. E. *The impact of controlled nutrition during the dry period on dairy cow health, fertility and performance.* Animal Reproduction Science. Vol.96, N. (3-4), 2006, 212-226.

5- Bergfeld, U. and Klunker, M, *Bedeutung funktionaler Merkmale in der Rinderzucht und Möglichkeiten für deren züchterische Verbesserung.* Arch. Tierz. Dummerstorf Sonderheft. Vol. 45, 2002, 60-67.

6- Bognar A ; Stanciu, G ; Cziszter, L. T ; Acatncal, S ; Tripon , I ; Julean, C ; Baul, S ; Gavojdian, D. and Tetileanu, R, *Study on days open in A Romanian Black and White Cow Population From HE Western Romanian.* Lucrari stiinnifice Zootehnie si Biotehnologii. Vol. 41, N.2, 2008,368-373. Timisoara.

7- Boichard, D, *Estimation of the economic value of conception rate in dairy cattle.* Livest. Prod. Sci. Vol. 24, 1990, 187204.

8- Cavestany, D ; EL-Wishy, A. B. and Foote, R. H, *Effect of Season and High Environmental Temperature on Fertility of Holstein Cattle.* J. Dairy Sci. Vol. 68, 1985, 1471-1478.

9- Cilek, S, *Reproductive Traits of Holstein Cows Raised At Polatlı State Farm in Turkey.* J.Anim. Vet. Adv. Vol. 8, N. 1, 2009, 1-5.

10- Denbarga, Y ; Woldegebrie, B. and Sheferaw, D. *Reproductive Performance of Boran Cows at Tatesa Cattle Breeding Center.* Advances in Biological Research. Vol. 6, N. 3, 2012, 101-105.

11- El-shalmani, A.F, *Evaluation of production performance in relation to genetic structure of some economical traits in Friesian cows.* Ph. D. Thesis, Fac. of Agric. Saba Basha,Alex. Univ., Egypt, 2011.

12- Fiedlerova, M **;** Rehak, D **;** Vacek, M **;** Volek, J **;** Fiedler, J **;** Simecek, P **;** Masata, O. and Jilek. F, *Analysis of non-genetic factors affecting calving difficulty in the Czech Holstein population.* Czech J. Anim. Sci. Vol.53, N.7, 2008, 284291.

13- Goshu, G **;** Belihu, K. and Berihumx, K. *Effect of parity, season and year on reproductive performance and herd life of Friesian cows at Stella private dairy farm, Ethiopia.*Livestock Research for Rural Development.Volume19, 2007, http: //www .cipav.org.co/lrrd/lrrd19/7/gosh19098.htm.

14- Habib, M. A ; Bhuiyan, A. K. F. H. and Amin, M. R, *Reproductive performance of red chittagong cattle in a nucleus herd.* Bang. J. Anim. Sci. Vol. 39, N. (1&2), 2010, 9-19.

15- Hammoud, M.H ; El-Zarkouny, S. Z. and Oudah E. Z. M. *Effect of sire, age at first calving, season and year of calving and parity on reproductive performance of Friesian cows under semiarid conditions in Egypt*. Archiva Zootechnica Vol. 13, N. 1, 2010, 60-82.

16- Hammoud, M.H. and Salem, M.M.I, *The Genetic Evaluation of Some First Lactation Traits of Holstein Cows in Egypt*, Alex. J. Agric. Res. Vol. 58, N. 1, 2013, 1-8.

17- Hossein-Zadeh, G. N ; Mohit, A. and Azad, N. *Effect of temperature-humidity index on productive and reproductive performances of Iranian Holstein cows.* Iranian Journal of Veterinary Research, Shiraz University. Vol.14, N.2, 2013, 106-112.

18- Hundie, D ; Beyene, F. and Duguma, G. *Early Growth and Reproductive Performances of Horro Cattle and their F1 Jersey Crosses in and around Horro-Guduru Livestock Production and Research Center,* Ethiopia. Sci. Technol. Arts Res. J. Vol. 2, N. 3, 2013, 134-141.

19- Lazarevic, R. and Miscevic, B, *Inheritance of some fertility traits in three successive generations of Holstein-Friesian cattle.* Arch. Tierz., Dummerstorf , Vol. 48, N. 1, 2005, 5-11.

20- Lozano, D. R. R ; Reyva, R. G. and Moreno, F. L. A, *Environmental effects on the reproductive performance and fertility of American Brown Swiss cows in Subhumid tropics.* Tećnica Pecuaria en Mexico.Vol. 30, N. 3, 1992, 208-222.

21- Menale, M ; Mekuriaw, Z ; Mekuriaw, G. and Taye, M. *Reproductive performances of fogera cattle at Metekel cattle breeding and multiplication ranch, north west rthiopia.* Online J. Anim. Feed Res. Vol.1, N.3, 2011, 99-106.

22- Motlagh, M. K **;** Roohani, Z **;** Shahne, A. Z. and Moradi, M. *Effects of age at calving, parity, year and season on reproductive performance of dairy cattle in Tehran and Qazvin Provinces,* Iran.Res. Opin. Anim. Vet. Sci. Vol.3, N.10, 2013, 337-342.

23- Ojango, J. M. K, *Performance of Holstein-Friesian cattle in Kenya and the potential for genetic improvement using international breeding values.* Ph.D. thesis. Wye College, University of London, London, 2000.

24- Oseni, S ; Tsuruta, S ; Misztal, I. and Rekaya, R, *Genetic Parameters for Days Open and Pregnancy Rates in US Holsteins Using Different diting Criteria.* J. Dairy Sci. Vol. 87, 2004, 4327–4333.

25- Oudah, E. Z. M ; Shalaby, N. A. and Mustafa, M. A, *Genetic and nongenetic factors affecting days open, number of service per conception and age at first calving in a herd of Holstein-Friesian cattle.* Pakistan Journal Biological Sciences, Vol. 4, N. 6, 2001, 740744.

26- Ozcelik, M. and Arpacik, R, *The effect of season on reproductive traits of Holstein cows in central Anatolia.* Lalahan Hayvancilik Arastirma Enctitusu Dergisi. Vol. 36, N. 2, 1996, 18-41.

27- Sattar, A ; Mirza, R. H ; Niazi, A. A. K. and Latif, M, Productive and Reproductive performance of Holstein Friesian cows in pakistan. Pakistan Vet. J .Vol.25, N. 2, 2005, 75-81.

28- Sewalem, A **;** Miglior, F **;** Kistemaker, G. J **;** Sullivan, P. and Van Doormaal, B. J, *Relationship between reproduction traits and functional longevity in Canadian dairy cattle.* J. Dairy Sci. Vol. 91, 2008, 16601668.

29- Stott, A. W ; Veerkamp, R. F. and Wassell T. R, *The economics of fertility in the dairy herd.* Anim. Sci. Vol. 68, 1999, 4958.

30- Veerkamp, R. F ; Dillon, P ; Kelly, E ; Cromie, A. R. and Groen, A. F, *Dairy cattle breeding objectives combining yield, survival and calving interval for pasture-based systems in Ireland.* Livest. Prod. Sci. Vol. 76, 2001, 137-151.