العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب المعدل على أساس 305 أيام عند بقر الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو

عبيدة المصري[1] و سليمان سلهب[2]

الملَّخَّص

أُجريت الدراسة في مزرعة خرابو، كلية الزراعة، جامعة دمشق باستعمال 692 سجلاً إنتاجياً خاصاً بنحو 269 بقرة هولشتاين فريزيان، جُمعت خلال الفترة الممتدة من عام 1982 وحتى عام 2008 لتحديد متوسط إنتاج الحليب المعدل على أساس 305 أيام. أُخضعت البيانات إلى النموذج الخطي العام General Linear Model، واستعمل تحليل التباين لدراسة تأثير سنة الولادة والعمر عند أول ولادة وفصل الولادة وموسم الإنتاج في إنتاج الحليب المعدل، قورنت المتوسطات حسب اختبار Duncan وفق برنامج SPSS 17. بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب المعدل 6222.6±62.01 كغ عند بقر الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو، وبيّنت نتائج تحليل التباين وجود تأثير معنوي (p <0.001) لكل من سنة الولادة وموسم الإنتاج في إنتاج الحليب المعدل و(p < 0.05) للعمر عند أول ولادة، ولم يكن لفصل الولادة أي تأثير معنوي. واستنتج أن تحسين الأساليب الإدارية، وطرائق الرعاية، وظروف التغذية يمكن أن يؤدي إلى زيادة إنتاج الحليب المعدل، ويقلل من تأثير سنوات الولادة في الإنتاج المعدل للحليب، ما سينعكس إيجاباً على الأداء الإنتاجي والاقتصادي في المزرعة.

الكلمات المفتاحية: إنتاج الحليب المعدل، سنة الولادة، العمر عند أول ولادة، فصل الولادة، موسم الإنتاج، بقر الهولشتاين فريزيان، سورية.

[1] دكتور، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية،

[2] أستاذ، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سورية.

Factors affecting the adjusted 305-day milk yield in Holstein Friesian cattle at Kharabo Dairy Farm

O.A. Al-masri[(1)] and S.A. Salhab[(2)]

Abstract

This study was conducted at Kharabo dairy station belongs to the Faculty of Agriculture، University of Damascus. 692 productive records for 269 Holstein Friesian cattle were used to study the effects of calving year, age at first calving، calving season and parity on the adjusted 305-day milk yield. Data were exposed to GLM, analysis of variance was applied to determine the effect of studied factors and differences between averages were compared according to Duncan test using SPPS 17. The overall mean for (305-d milk) was 6222.6 ± 62.01 kg. and affected significantly (P < 0.001) by calving year and parity and (P<0.05) by age at first calving. No significant effect for season was observed. Results suggested that better management practices and improving the feeding status might help increasing the 305-d milk and making the status more economic efficient in the dairy cattle at Kharabo Farm.

Keywords: 305-day milk yield, Calving year, Age at first calving, Calving season, Parity, Holstein Friesian Cattle. Syria.

[(1)]Doctor, Dept. Ani. Prod., Fac. Agric., Tishreen Univ., Latakia, Syria.

[(2)]Prof. Dept. Ani. Prod. Fac. Agric., Damascus Univ., Syria.

المقدمة

يُعد الهدف الأكثر أهمية في مزارع بقر الحليب زيادة كمية الحليب المنتجة، وغالباً ما تستخدم كمية الحليب المنتجة خلال موسم طوله 305 يوماً (الحليب المعدل) كمقياس معياري بغرض التقييم الوراثي للبقر (Amasaib وزملاؤه، 2008)، ويعدّ إنتاج الحليب على أساس 305 يوماً هو المقياس الأفضل لتعديل الاختلاف في طول موسم الإنتاج عند المقارنة (Kumuk وزملاؤه، 1999).

تؤثر العديد من العوامل في إنتاج الحليب ومنحني الإنتاج، مثل العرق (Grossman وزملاؤه، 1986)، وعوامل بيئية (Tekerli وزملاؤه، 2000)، بالإضافة إلى موسم الإنتاج وسنة الولادة وفصل السنة (Hansen وزملاؤه، 2006). بين Lateef وزملاؤه (2008) أن بقر الفريزيان الوالدة في فصل الخريف حققت أعلى إنتاج من الحليب مقارنةً مع بقية فصول السنة، أما Hickson وزملاؤه (2006) فقد وجدوا أن كمية الحليب تكون أعلى ما يمكن خلال فصل الربيع، ولاحظ الحيدري وزملاؤه (2002) انخفاض إنتاج الحليب الكلي بنحو 24.3 % في فصل الصيف مقارنةً مع فصل الشتاء. يختلف إنتاج بقر الهولشتاين فريزيان من الحليب من بلد لآخر وفقاً لنظم الرعاية، والظروف البيئية السائدة، فعلى سبيل المثال سُجل إنتاجها في السودان بنحو 3358 كغ في الموسم (Amasaib وزملاؤه، 2008)، بينما وصل إنتاجها في بريطانيا 5533 كغ (Ditton، 1985)، وتؤثر الإدارة في عملية إنتاج الحليب من خلال مراعاة طول فترة التجفيف المناسبة، يتم من خلالها السماح في ترميم الخلايا الظهارية المفرزة للضرع وتمايزها وتكاثرها استعداداً للموسم القادم (Capuco وزملاؤه، 1997)، وتتراوح فترة التجفيف المثلى بين 45 و60 يوماً في عروق ماشية الحليب، وتقلل الإدارة الناجحة من التهابات الضرع عن طريق المحافظة على سلامة الضرع من الجروح، والكدمات، والعلاج المبكر في حالة الالتهابات، مع مراعاة إعطاء مضادات حيوية مديدة في قناة الحلمة خلال فترة التجفيف لتقليل أثر الممرضات ومنع العدوى، وبالتالي زيادة كمية الحليب المنتجة (Eberhart، 1986).

الأهداف

نظراً لتوافر البيانات الخاصة بإنتاج الحليب المعدل عند بقر الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو منذ عام 1982 وحتى عام 2008، وعدم تقويمها مسبقاً، فقد هدفت هذه الدراسة إلى حساب كمية الحليب المعدل على أساس 305 أيام لهذه البقر، وتحديد مدى تأثير كل من سنة الولادة، العمر عند أول ولادة، فصل الولادة وموسم الإنتاج في هذا المؤشر الإنتاجي الهام.

مواد البحث وطرائقه

استعمل 692 سجلاً إنتاجياً خاصاً بنحو 269 بقرة هولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو التابعة لكلية الزراعة - جامعة دمشق، جمعت خلال الفترة الممتدة بين العامين 1982 و2008. وتمّ جمع كميات الحليب الناتجة من البقرة لموسم طوله 305 أيام، وإهمال الإنتاج الزائد عن هذه الفترة، وفي حال نقصان طول الموسم عن 305 أيام ضرب الناتج بعامل تصحيح مناسب (الجدول 1) خاصاً ببقر هذه المزرعة، من خلال انحدار الإنتاج الكلي على طول موسم الإنتاج باستخدام معادلة تصحيح الإنتاج التالية (زايد وزملاؤه، 1995):

$$Y = U - b(L - 305)$$

Y = قيمة الإنتاج المصححة في الموسم المعني على أساس 305 أيام.

U = الإنتاج الكلي في موسم الإدرار المعني.

b = معامل انحدار الإنتاج الكلي على طول موسم الإدرار في الموسم المعني.

L = طول موسم الإدرار.

الجدول (1) العوامل المستخدمة لتصحيح الإنتاج لـ (305) أيام عبر مواسم الإنتاج

مواسم الإنتاج	عامل التصحيح
1	12,5100472
2	14,9322037
3	19,6241360
4	20,5861752
5	20,9549449

أُدخلت البيانات الخاصة بإنتاج الحليب المعدل، وسنوات الولادة، ومواسم الإنتاج، إذ دمجت المواسم ما بعد الموسم الخامس وإدراجها في الموسم الخامس لقلة عددها، ووزعت أشهر الميلاد على فصول السنة بصورتها الطبيعية، ونظمت وفق برنامج Excel، ثم أخضعت البيانات إلى النموذج الخطي العام General Linear Model (GLM)، واستعمل تحليل التباين لدراسة تأثير سنة الولادة، العمر عند أول ولادة، فصل الولادة وموسم الإنتاج في إنتاج الحليب المعدل لبقر الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو، وحسبت المتوسطات الحسابية والخطأ القياسي لصفة الحليب المعدل، واستخدم اختبار Duncan لمقارنة المتوسطات، واستعمل لذلك الغرض برنامج SPSS 17. واستعمل لوصف المتغيرات خلال سنوات الميلاد النموذج الإحصائي التالي:

$$Yijklm = \mu + C_i + A_j + S_k + P_l + Eijklm$$

حيث إن:

Y_{ijklm}: الصفة المدروسة، وهي إنتاج الحليب المعدل.

μ: المتوسط العام للصفة المدروسة.

C_i: تأثير سنة الولادة (i=1-26).

Aj: تأثير العمر عند أول ولادة (j=1-5).

Sk: تأثير لفصل الولادة (k=1-4).

k1: فصل الشتاء (كانون الأول، كانون الثاني، شباط).

k2: فصل الربيع (آذار، نيسان، أيار).

k3 : فصل الصيف (حزيران، تموز، آب).

k4: فصل الخريف (أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني).

P_l : تأثير موسم الإنتاج (l=1-5).

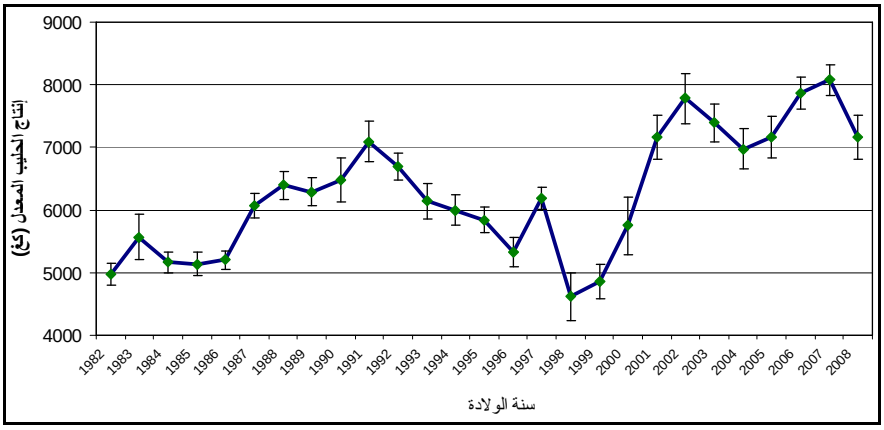
Eijklm: الخطأ العشوائي المرتبط بالسجل الواحد.

النتائج والمناقشة

بلغ المتوسط العام لإنتاج الحليب المعدل على أساس 305 يوماً عند بقر الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو 6222.6±62.01 كغ، وهو أقل مما وجده Pirlo وزملاؤه (2000) في بقر الهولشتاين الإيطالية (7246.1 كغ)، ومما وجده Bayram وزملاؤه (2008) في بقر الهولشتاين فريزيان في تركيا (6979.6±108.8 كغ)، ومما وجده Dimov وزملاؤه (1995) في بقر الهولشتاين فريزيان في كاليفورنيا (9478 كغ)، وفي نيويورك (8060 كغ)، ولكنه أعلى مما وجده BenGara وزملاؤه (2009) في بقر الهولشتاين في تونس (5669.8 كغ)، ومما وجده Ajili وزملاؤه (2007) في أبقار الهولشتاين فريزيان في تونس (5905 كغ)، وBoujenane (2002) في أبقار الهولشتاين فريزيان في المغرب (5353 كغ)، وأعلى بكثير مما وجده Shalaby وزملاؤه (2001) في بقر الفريزيان في مصر (2995±42 كغ).

وأشارت النتائج إلى أن إنتاج الحليب المعدل (305 أيام) لبقر الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو اختلف من سنة ولادة إلى أخرى طوال سنوات الدراسة (الشكل 1)، إذ يتضح تدهور الإنتاج خلال الفترة 1992- 1998 ووصوله إلى أدنى كمية عام 1998 بمتوسط 4622.1 ±380.49 كغ بسبب التوقف عن استخدام التلقيح الصنعي وممارسة التلقيح الطبيعي من ذكور غير مختبرة، وبدأ يتزايد الإنتاج بدءاً من عام 1999 ووصل

إلى ذروته عام 2007 (8075.7 ±238.78 كغ)، وبمتوسط عام قدره 6222.6±62.01 كغ، وهذا قد يعزى بصورة رئيسية إلى استئناف استعمال التلقيح الصنعي من سائل منوي مستورد، تتميز الثيران بامتلاكها فارقاً انتخابياً كبيراً بكمية الحليب وقدرة عالية على نقل هذه الصفة إلى نسلها، كما يمكن أن تُعزى تلك الزيادة في الإنتاج إلى التباين في عدد البقر الإنتاجية المتوافرة، والتغيرات التغذوية والإدارية خلال فترة الدراسة، يتوافق هذا مع Hammoud و Salem (2013) في بقر الهولشتاين في مصر، ومع Shalaby وزملائه (2001) في بقر الفريزيان في مصر، ومع Melendez و Pinedo (2007) في بقر الهولشتاين في جنوب تشيلي الذين أكدوا جميعاً وجودَ تباين بالإنتاج خلال سنوات الولادة.



الشكل (1) تأثير سنة الولادة على إنتاج الحليب المعدل

وأظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير معنوي ($p<0.05$) للعمر عند أول ولادة في إنتاج الحليب المعدل بمزرعة خرابو (الجدول 2)، فكان أقل إنتاج عند البقر الوالدة بعمر أقل من 24 شهراً، بينما لم يكن هناك فرق معنوي بين باقي المجموعات العمرية الوالدة بعمر 24 وحتى 46 شهراً (الشكل 2)، ويمكن أن يعزى ذلك إلى عدم وصول البكاكير إلى الحجم والوزن المناسب بعمر 20-24 شهراً. تتوافق هذه النتيجة مع Sobczynska و Dymnicki (1992) اللذين وجدا بأن البقر الوالدة بعمر أقل من 25 شهراً أنتجت كمية من الحليب أقل من البقر الوالدة بعمر أكبر من 25 شهراً. ومع Pirlo وزملائه (2000) في بقر الهولشتاين الإيطالية الذين أشاروا إلى وجود تأثير إيجابي للعمر عند أول ولادة في إنتاج الحليب المعدل، فقد لاحظوا انخفاض كمية الحليب المعدل بنحو 170.2 كغ عندما انخفض العمر عند أول ولادة من 36 شهراً إلى 29 شهراً، وبنحو 254.9 كغ

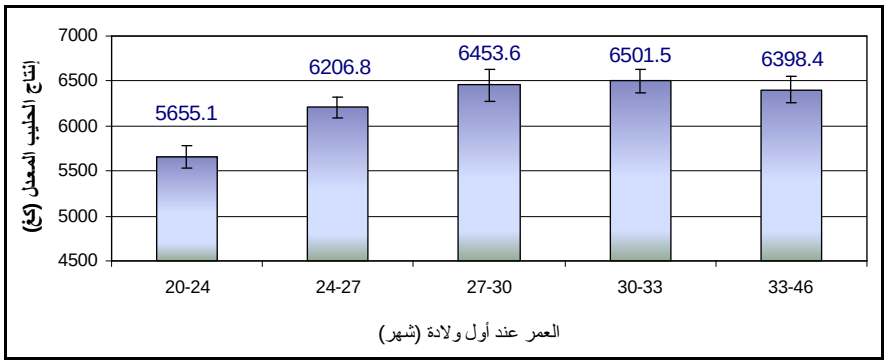
عندما انخفض العمر عند أول ولادة من 29 شهراً إلى 24 شهراً، وبنحو 589.8 كغ عندما انخفض العمر عند أول ولادة من 24 شهراً إلى 20 شهراً.

الجدول (2) تحليل التباين لتأثير العوامل المدروسة في إنتاج الحليب المعدل لبقر الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو.

مصدر التباين	درجة الحرية	متوسط المربعات
سنة الولادة	26	10966328.5***
العمر عند أول ولادة	4	3492716.5*
فصل الولادة	3	1608752.9
موسم الإنتاج	4	14015157.1***
الخطأ التجريبي	193	1191429.8

* تأثير معنوي في مستوى (p<0.05) *** تأثير معنوي في مستوى (p<0.001)

وفسّر ذلك إلى الاختلاف في قدرة البقر صغيرة العمر عن المتقدمة في العمر في استيعاب العلف والاستفادة منه، فالبقر كبيرة العمر تمتلك جهازي هضمي وتنفسي أكبر، ما يساعدها في تناول كميات علف أكبر واستقلابها بصورة أفضل، كما تمتلك نسيجا إفرازيا أكبر في غدة الضرع، وبالتالي يزداد إنتاجها من الحليب مقارنةً مع البقر صغيرة العمر.



الشكل (2) تأثير العمر عند أول ولادة على إنتاج الحليب المعدل

لم يختلف إنتاج الحليب المعدل للبقر المدروسة خلال فصول الولادة طوال فترة الدراسة (الجدول 3)، ويمكن أن يعود سبب ذلك إلى قلة التباين في نوعية الأعلاف بين فصول السنة، توافق ذلك مع Bakir وزملائه (2009) في بقر الهولشتاين في مقاطعة Balikesir التركية، ومع Pelester وزملائه (2000) في بقر Blackpied التركية. ومع Wondifraw وزملائه (2013) عند البقر الهجين (هولشتاين فريزيان × Deoni) في الهند، وبصورة مخالفة لذلك وجد Cilek و Tekin (2005) تأثيراً معنوياً لفصل الولادة

في إنتاج الحليب المعدل في بقر السيمينتال التركية، وأكدا أن البقر الوالدة شتاءً أنتجت أكبر كمية من الحليب بسبب توافر الأعلاف كماً ونوعاً خلال الأشهر الثلاثة أو الأربعة الأولى من الإنتاج، ووجود الفصة في بداية الربيع بعد تلك الأشهر، بينما كان أقل إنتاجا في الصيف بسبب درجات الحرارة المرتفعة التي أثرت سلباً في إنتاج الحليب. كما أوضح Akcay وزملاؤه (2007) وجود تأثير معنوي ($p < 0.01$) لفصل الولادة في إنتاج الحليب المعدل (305 أيام)، إذ كان إنتاج بقر الهولشتاين خلال فصل الشتاء أعلى من إنتاجها في فصل الصيف بنحو 312.9 كغ في مدينة الدالامان التركية، وعزوا ذلك إلى درجات الحرارة المرتفعة، والرطوبة النسبية العالية خلال أشهر الصيف التي أثرت سلباً في الإنتاج. ووجد Ray وزملاؤه (1992) تأثيراً معنوياً ($p < 0.05$) لفصل الولادة في إنتاج الحليب المعدل عند بقر الهولشتاين في ولاية أريزونا الأمريكية، إذ كان أخفض ما يمكن صيفاً بسبب درجات الحرارة المرتفعة التي تجاوزت 40 درجة مئوية وأثرت سلباً في الإنتاج. وهذا ما وجد Koc (2011) عند بقر الهولشتاين فريزيان في تركيا.

الجدول (3) متوسط إنتاج الحليب المعدل (كغ) ± الخطأ القياسي حسب فصل الولادة.

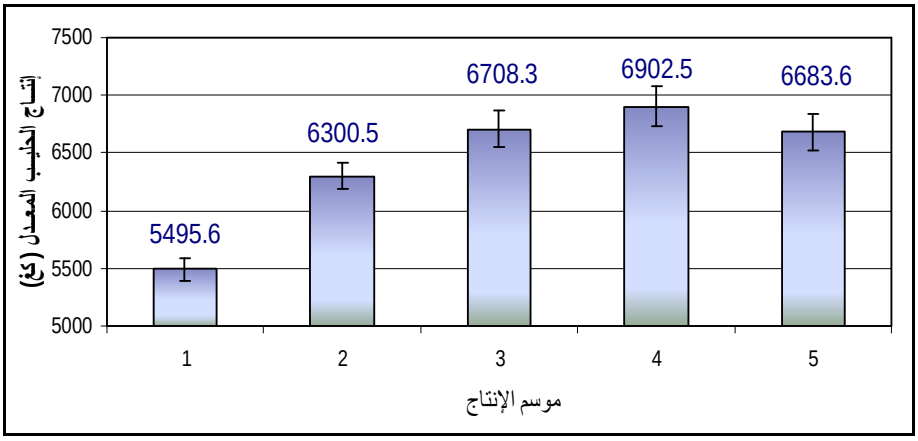
فصل الولادة	عدد السجلات	إنتاج الحليب المعدل (كغ)	أدنى قيمة (كغ)	أعلى قيمة (كغ)
الشتاء	193	119.01±6354.5[a]	2734.7	10620
الربيع	173	120.85±6228.5[a]	2749.4	12304
الصيف	160	129.83±6099.9[a]	1898	9896
الخريف	166	127.40±6181.4[a]	2420.1	10731
المتوسط العام	ــ	62.01±6222.6	6099.9	6354.5

تشير الأحرف المتشابهة في العمود الواحد إلى عدم وجود فرق معنوي ($p < 0.05$)بين المتوسطات.

وبينت نتائج التحليل الإحصائي (الجدول 2) وجود تأثير معنوي ($p< 0.001$) لموسم الإنتاج في إنتاج الحليب المعدل، فكان أعلى إنتاج في الموسم الإنتاجي الرابع، وأقله في الموسم الإنتاجي الأول (الشكل 3)، ويعود ذلك إلى أن العمر عند أول ولادة كان مرتفعاً، ولذا فإن البقر وصلت إلى التطور الكامل في موسمها الإنتاجي الرابع بدلاً من الموسم الإنتاجي الخامس. توافقت هذه النتيجة مع Lee وKim (2006) اللذين وجدا زيادة في كمية الحليب المعدل بشكل معنوي ($p < 0.001$) مع تقدم مواسم الإنتاج ابتداءً من الموسم الإنتاجي الأول (8431 كغ) وحتى الموسم الإنتاجي الرابع (10812 كغ) في بقر الهولشتاين في كورية. وتتوافق مع Koc وزملائه (2011) الذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي ($p <0.01$) لموسم الإنتاج في إنتاج الحليب المعدّل عند بقر الهولشتاين فريزيان

في تركيا، فكان أقل ما يمكن في الموسم الإنتاجي الأول (5778.8 كغ) وأعلى ما يمكــن في الموسم الإنتاجي الثالث (6602 كغ).

بينما تعارضت هذه النتيجة مع Kocak وزملائه (2007) الذين لم يجدوا تأثيراً معنوياً للموسم الإنتاجي في إنتاج الحليب المعدل في بقر الهولشتاين التركية.



الشكل (3) تأثير موسم الإنتاج على إنتاج الحليب المعدل

واستنتج بأن إنتاج الحليب المعدل عند بقر الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو يعد جيداً مقارنة مع نفس السلالة في المناطق المعتدلة وشبه المدارية، وأخفض مما هو عليه في البلاد الأوربية، وهذا يعود إلى التباين في الظروف البيئيــة، والأســاليب الإداريــة، والفنية، والتغذوية المتبعة. وبالتالي فإن تحسين الممارسات الإدارية، وظروف الرعايــة، والتغذية، يمكن أن يزيد من كمية الحليب المنتجة، ويقلل من تأثير سنوات الولادة في هذا المؤشر الإنتاجي الهام مما ينعكس إيجاباً على الواقع الإنتاجي والاقتصادي للمحطة.

المراجع References

الحيدري، أ.، ع، الصغير وم. آل الشيخ. 2002. تأثير الإجهاد الحراري في إنتاج الحليب وفي بعض الاستجابات الحرارية لبقر الهولشتاين عالي الإنتاج في البيئة شبه الجافة، مجلة جامعة الملك سعود، العلوم الزراعية، 14(1): 45 -54.

زايد، عبد الله.، وسليمان. سلهب، ومحمد خير عبدالله. 1995. دراسة تحليلية للصفات الإنتاجية والتناسلية لبقر اللبن في مشروع غوط السلطان. قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار.

Ajili, N., B. Rekik, A. B. Ben Gara and R. Bouraoui. 2007. Relationships among milk production, reproductive traits and herd life for Tunisian Holstein-Friesian cows. Afr. J. Agric.Res. 2: 47-51.

Akcay, H., M. Ilaslan and A. Koc. 2007. Effects of calving season on milk yield of Holstein cows raised at Dalaman State Farm in Turkey. Adu Ziraat Fakultesi Dergisi., 4(1-2) :59 – 61.

Amasaib, E. O., H. E. Mohamed and A. N. M. A. Fadel Elseed. 2008. Lactation length and lactation milk yield in cattle in Sudan. Research. J. Dairy Sci., 2(1):1-4.

Bakir, G., A. Kaygisiz and S. Cilek. 2009. Milk yield Traits of Holstein cattle reared at Tahirova State Farm in Balikesir Province in Turkey. J. Anim. Vet. Adv., 8(11):2369-2374.

Bayram, B., M. Yanar and O. Akbulut. 2008. Reproductive and milk production traits of Holstein Friesian cows in pre-organic and organic dairy husbandry in Turkey. J. Anim. Vet. Adv., 7(7):808-811.

Ben Gara, A., R. Bouraoui, B. Rekik, H. Hammami and H. Rouissi. 2009. Optimal age at first calving for improved milk yield and length of productive life in Tunisian Holstein cows. Americ.-Eurasian J. Agron., 2(3):163-167.

Boujenane, I. 2002. Estimates of genetic and henotypic parameters for milk production in Moroccan Holstein-Friesian cows. Revue lev. Med. vet. Pays trop. 55(1):63-67.

Capuco, A. V., R. M. Akers and J. J. Smith. 1997. Mammary growth in Holstein cows during the dry period: quantification of nucleic acids and histology. J. Dairy Sci., .80:477–487.

Cilek, S. and M. E. Tekin,. 2005. Environmental factors affecting milk yield and fertility traits of Simmental cows raised at the Kazova State Farm and phenotypic correlations between these traits. Turk J. Vet Anim Sci., 29:987-993.

Dimov, G., L. G. Albuquerque, J. F. Keown, L. D. Vanvleck and H. D. Norman. 1995. Variance of interactions effects of sire and herd for yield traits of Holsteins in California, New York and Pennsylvania with an animal model. J. Dairy Sci. , 78: 939-946.

Ditton, T.1985. Federation of UK milk marketing Boards. UK dairy facts and figures,xiii.Anim.Breed.Abst., .54:210.

Eberhart R. J. 1986. Management of dry cows to reduce mastitis. J. Dairy Sci., 69:1721-1732.

Grossman, M., A. L. Kuck and H. W. Norton. 1986. Lactation curves of pure-bred and crossbred dairy cattle. J. Dairy Sci., 69:195-203.

Hammoud, M.H. and M. M. I. Salem. 2013. The genetic evaluation of some first lactation traits of Holstein cows in Egypt. Alex. J. Agric. Res. 58(1):1-8.

Hansen, J. V., N. C. Friggens and S. Hjsgaard. 2006. The influence of breed and parity on milk yield and milk yield acceleration curves. Livest. Sci., 104:53-62.

Hickson, R. E., N. Lopez-Villalobos, D. E. Dalley, D. A. Clark and C. W. Holmes. 2006. Yields and persistency of lactation in Friesian and Jeresy cows milked once daily. J. Dairy Sci., 89:2017–2024.

Koc, A. 2011. A study of the reproductive performance, milk yield, milk constituents, and somatic cell count of Holstein-Friesian and Montbeliarde cows. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 35(5): 295-302.

Kocak, S., M. Tekerli, C. Zbeyaz and B. Yuceer. 2007. Environmental and genetic effects on birth weight and survival rate in Holstein calves. Turk. J. Vet. Anim. Sci., 31(4): 241-246.

Kumuk, T., Y. Akbas and L. Turkmut. 1999. Economic loss in fertility parameters of dairy cattle and know ledge and technology. Needs of Breeders Hayvansal Uretim. 39-40: 1-12.

Lateef, M., K. Z. Gondal, M. Younas, M. Sarwar, M. I. Mustafa and M. K. Basir. 2008. Milk production potential of pure bred Holstein Friesian and Jeresy cows in subtropical environmental of Pakistan. Pakistan Vet. J., 28(1):9-12.

Lee, Ji-Y. and H. Kim. 2006. Advancing parity is associated with high milk production at the cost of body condition and increased periparturient disorders in dairy herds. J. Vet. Sci., 7(2):161–166.

Melendez, P. and P. Pinedo. 2007. The association between reproductive performance and milk yield in Chilean Holstein cattle. J. Dairy Sci., 90:184–192.

Pelester, B., A. Altinel and H. Gunes. 2000. An investigation on the milk yield characteristics of black pied cattle of different origin in commercial farm conditions. Istanbul Univ.Vet. Fak. Derg., .26(1):201-214.

Pirlo, G., F. Miglior and M. Spironi. 2000. Effect of age at first calving on production traits and on difference between milk yield returns and rearing costs in Italian Holsteins. J. Anim. Sci., 83:603-608.

Ray, D. E., T. J. Halbach, and D. V. Armstrong. 1992. Season and lactation number effects on milk production and reproduction of dairy cattle in Arizona. J. Dairy Sci., 75 :2976-2983.

Shalaby, N. A., E. Z. M. Oudah and M.Abdel-Momin. 2001. Genetic analysis of some productive and reproductive traits and sire evaluation in imported and locally born Friesian cattle raised in Egypt. Pakistan J. Biol Sci., 4(7):893-901.

Sobczynska, M. and E. Dymnicki. 1992. Effect of selected factors on dairy performance of cows in relation to the production level of a herd:I. age and season of calving. Anim Sci Pap and Rep., 8:30-45.

Tekerli, M., Z. Akinci, I. Dogan and A. Ackan. 2000. Factors affecting the shape of lactation curves of Holstein cows from the Balikesir Province of Turkey. J. Dairy Sci., 83:1381-1386.

Wondifraw, Z., B. M. Thombre and D. V. Bainwad. 2013. Effect of non-genetic factors on milk production of Holstein Friesian × Deoni crossbred cows. Int. J. Liv. 4(7):106-112.

Received	**2014/03/10**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**2014/04/27**	**قبول البحث للنشر**