العوامل المؤثرة في طول فترة التجفيف عند أبقار الهولشتاين تحت ظروف الساحل السوري

Factors Affecting the Drying Period of Holstein Cattle under Syrian Coast Conditions

عبيدة المصري [1] O.A. Al-masri

(1) قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة- جامعة تشرين، سورية.

الملخص

أُجريت الدراسة في مزرعة فديو التابعة للمؤسسة العامة للمباقر (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي السورية) في محافظة اللاذقية باستخدام 2296 سجلاً إنتاجياً خاصاً بنحو 1037 بقرة هولشتاين، جُمعت خلال الفترة الممتدة من عام 1989 حتى عام 2009.

أُخضعت البيانات إلى الأنموذج الخطي العام (General Linear Model)، وأُستخدم تحليل التباين لدراسة تأثير سنة الولادة، وفصل الولادة، وموسم الإنتاج، وتداخلاتها المشتركة في طول فترة التجفيف، كما استخدم اختبار Duncan وبرنامج SPSS 17 لمقارنة المتوسطات.

بلغ المتوسط العام لطول فترة التجفيف 103.35 ± 1.82 يوماً عند أبقار الهولشتاين في مزرعة فديو. أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي (P< 0.001) لسنة الولادة في طول فترة التجفيف، في حين لم يكن هناك تأثير معنوي لكل من فصل الولادة، وموسم الإنتاج، والتداخل بين العوامل المدروسة.

يُستنتج من البحث أن تحسين الإدارة ونظام الرعاية يمكن أن يقصر طول فترة التجفيف، ويقلل من تأثير سنوات الولادة فيها، ما ينعكس إيجاباً على الأداء الإنتاجي والعائد الاقتصادي للمحطة.

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

Abstract

This study was conducted at Fedio dairy station of the General Establishment for cattle (Ministry of Agriculture). 2296 productive records collected of 1037 from Holstein cows during the period 1989 to 2009 were used to determine the length of dry period and study the factors affecting this productive parameter of Holstein cattle in Fedio dairy station.

The Data were exposed to GLM, Analysis of variance was used to determine the effect of calving year, calving season, parity and interactions in the drying period, and Duncan test was used to compare means by SPSS 17 program.

The overall mean was 103.35 ± 1.82 days and affected significantly (P< 0.001) by calving year, but there was no significant effect for calving season, parity, and interactions on the length of dry period.

It was suggested that better management and husbandry system as well as applying more efficient administration practices may reduce the length of dry period and increase economic efficiency of dairy cattle at Fedio station.

Key words: Drying period, Calving year, Calving season, Parity, Holstein cattle, Syria.

©2015 The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands, All rights reserved. **ISSN:2305 - 5243**

المقدمة

تؤثر الإدارة في عملية إنتاج الحليب في مزارع الأبقار (Stevenson، 2001)، وذلك من خلال تحديد طول فترة تجفيف مناسبة (Hurley، 1989)، يتم من خلالها السماح بترميم الخلايا الظهارية المفرزة للحليب داخل الضرع، وتمايزها وتكاثرها (Capuco وزملاؤه، 1997). تتراوح طول فترة التجفيف المثلى بين 45 و 60 يوماً في عروق ماشية الحليب (Smith و Todhunter، 1982)، إذ بيّن Remond وزملاؤه (1997) أنه للحصول على كميات كبيرة من الحليب المنتج عند الأبقار في الموسم الإنتاجي اللاحق لابد من إعطاء فترة كافية من التجفيف في الموسم الإنتاجي السابق نتيجةً لوجود ارتباط معنوي بين فترة التجفيف والحليب المنتج في الموسم الإنتاجي اللاحق، إذ لُوحظ موت وتلف للخلايا الإفرازية بشكل كبير في الضرع خلال موسم الإنتاج (Akers و Nickerson، 1983)، لذا يعمل الأستروجين على ترميم ومعالجة خلايا الضرع التالفة خلال فترة التجفيف (Athie وزملاؤه، 1996)، وأشار Schmidt و Van-Vleck (1974) إلى الإجهاد الذي تتعرض له الأبقار خلال موسم إنتاجها، واستنفاذ مخزون جسمها من المواد الغذائية، لذا لابد من وجود فترة راحة (فترة التجفيف) لتعويض خسارتها من تلك المواد، والسماح بتزويد الجنين بالمواد الغذائية والضرورية خلال الشهرين الأخيرين من الحمل للحصول على مواليد سليمة، ولترميم وتجديد أنسجة الضرع لتصبح قادرةً على إظهار كامل قدرتها الإنتاجية في الموسم الإنتاجي اللاحق، وبالتالي الحصول على أكبر كمية من الحليب، وزيادة الربح، كما لاحظ Andersen وزملاؤه (2005) أن عدم تجفيف الأبقار أدى إلى انخفاض في كمية الحليب المنتجة من 20 إلى 40 % في الموسم الإنتاجي اللاحق.

هدفت الدراسة إلى تحديد طول فترة التجفيف لأبقار الهولشتاين في محطة فديو (محافظة اللاذقية/سورية) منذ عام 1989 حتى عام 2009، ودراسة تأثير كل من سنة الولادة، وفصل الولادة، وموسم الإنتاج، والتداخل بينها في هذا المؤشر الإنتاجي.

مواد البحث و طرائقه

نُفذت الدراسة على 2296 سجلاً إنتاجياً لـ 1037 بقرة هولشتاين في مزرعة فديو التابعة للمؤسسة العامة للمباقر (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي السورية) في محافظة اللاذقية، جُمعت خلال الفترة الممتدة بين العامين 1989 إلى 2009.

يُتَبع في محطة فديو نظام الإيواء المفتوح والرعاية الطليقة على أرضية ترابية مرصوصة، وتُقدم الأعلاف المالئة والخضراء بطريقة نصف آلية، والعلف المركز بطريقة آلية. تتضمن الأعلاف الخشنة قشرة بذرة القطن، والتبن، والدريس (شعير أو فصة)، وتقدم الأعلاف المركزة بشكل مجروش (ذرة صفراء، وشعير، وكسبة قطن مقشورة، ونخالة)، وتشمل الأعلاف الخضراء الشعير شتاءً والفصة صيفاً. أما بالنسبة للماء فيتوفر حراً بشكل دائم أمام الحيوانات في مناهل الحظائر، وتتم حلابة الأبقار آلياً بوساطة محلب ريشي يتسع لست عشرة بقرة.

أُدخلت البيانات الخاصة بفترات التجفيف، وسنوات الولادة، وموسم الإنتاج، إذ دُمجت المواسم بعد الموسم السادس في الموسم السادس لقلة عددها، ووُزعت أشهر الميلاد على فصول السنة بصورتها الطبيعية، ونُظمت وفق برنامج Excel، ثم أُخضعت البيانات إلى الأنموذج الخطي العام (General Linear Model)، وأُستخدم تحليل التباين لدراسة تأثير سنة الولادة، وفصل الولادة، وموسم الإنتاج، وتداخلاتها المشتركة في طول فترة التجفيف لأبقار المزرعة، وحُسبت المتوسطات الحسابية والخطأ القياسي لطول فترة التجفيف، وأُستخدم اختبار Duncan وبرنامج SPSS 17 لمقارنة المتوسطات.

كما استخدم لوصف المتغيرات خلال سنوات الميلاد الأنموذج الإحصائي التالي:

$$Y_{ijkl} = \mu + C_i + S_j + P_k + (C \times S)_{ij} + (C \times P)_{ik} + (S \times P)_{jk} + (C \times S \times P)_{ijk} + E_{ijkl}$$

حيث:

Y_{ijkl}: الصفة المدروسة، وهي طول فترة التجفيف.

μ: المتوسط العام للصفة المدروسة.

C_i: تأثير سنة الولادة (**i=1** إلى**21**).

S_j: تأثير فصل الولادة (**j=1** إلى **4**).

j: فصل الولادة (الشتاء، والربيع، والصيف، والخريف).

P_k: تأثير موسم الإنتاج **(k=1 إلى 6)**.

$(C \times S)_{ij}$: التداخل بين سنة الولادة وفصلها.

$(C \times P)_{ik}$: التداخل بين سنة الولادة وموسمها.

$(S \times P)_{jk}$: التداخل بين فصل الولادة وموسم الإنتاج.

$(C \times S \times P)_{ijK}$: التداخل الكلي بين سنة الولادة وفصلها وموسم الإنتاج.

E_{ijkl}: الخطأ العشوائي المرتبط بالسجل الواحد.

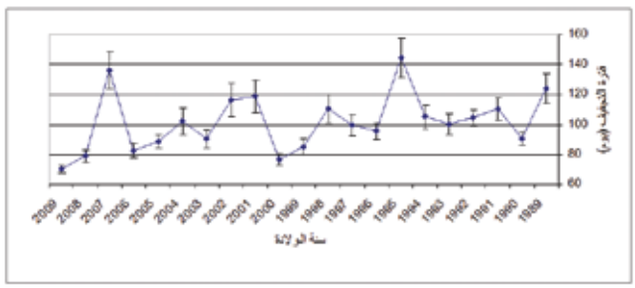
النتائج والمناقشة

بلغ المتوسط العام لطول فترة التجفيف 103.35±1.82 يوماً عند أبقار الهولشتاين في مزرعة فديو، وهو أعلى مما أشار إليه Smith و Todhunter (1982) اللذان حددا الفترة المثالية لطول فترة التجفيف، والتي تتراوح بين 45 إلى 60 يوماً، كما أنه أعلى مما وجده Bayram وزملاؤه (2008) في أبقار الهولشتاين فريزيان في تركيا (67.1±2.2 يوماً)، ومما أشار إليه المصري (2010) في أبقار الهولشتاين فريزيان في سورية (76.88±2.22 يوماً)، ومما وجده Al-Najjar(1997) في أبقار الفريزيان في محطة الزربة في محافظة حلب السورية (91.89±3.15 يوماً)، ولكنه أقل مما أشار إليه AbdelGader وزملاؤه (2007) في أبقار الفريزيان في السودان (164.08±6.70 يوماً)، ومما أشار إليه Sattar وزملاؤه (2005) في أبقار الهولشتاين فريزيان في باكستان (224.99±10 يوماً).

الجدول 1. تحليل التباين لتأثير العوامل المدروسة في طول فترة التجفيف عند أبقار الهولشتاين في محطة فديو.

مصدر التباين	درجة الحرية	متوسط المربعات
سنة الولادة (1)	20	14716.17***
فصل الولادة (2)	3	2469.51
موسم الإنتاج (3)	5	2328.28
التداخل بين 1 و 2	58	4921.07
التداخل بين 1 و 3	92	5393.13
التداخل بين 2 و 3	15	7435.29
التداخل الكلي	213	7391.62
الخطأ التجريبي	1889	7428.10

*** تأثير معنوي على مستوى **(p<0.001)**.



الشكل 1. تأثير سنة الولادة في طول فترة التجفيف.

أشارت نتائج تحليل التباين (الجدول 1) إلى أن طول فترة تجفيف أبقار الهولشتاين في مزرعة فديو اختلفت بصورة معنوية ($p < 0.001$) باختلاف سنوات الولادة، ويبيّن الشكل 1 عدم وجود نظام ثابت وموضوعي عند القيام بتجفيف أبقار المزرعة خلال سنوات الدراسة، إذ كانت فترة التجفيف غير ثابتة وتتأرجح بين زيادة ونقصان؛ فكانت أقصر ما يمكن عام 2009 (70.20±2.57 يوماً)، وأطول ما يمكن عام 1995 (144.59±13.17 يوماً)، وبمتوسط عام قدره 103.35±1.82 يوماً، وقد يعزى هذا إلى الاختلافات في الإجراءات الإدارية، ونظم الرعاية المتبعة من عام لآخر، وهذا يتوافق مع ما وجده سلهب وزملاؤه (1997) في أبقار الفريزيان في ليبيا، ومع Cilek (2009) في أبقار الهولشتاين التركية، ومع Al-Najjar (1997) في أبقار الفريزيان في سورية، ومع ما وجده المصري (2010) عند أبقار الهولشتاين فريزيان في سورية، ويتعارض مع Raysildo وزملائه (1983) الذين لم يجدوا أي تأثير معنوي لسنة الولادة في طول فترة التجفيف عند أبقار الجير في المناخ المداري الرطب في ساوباولو شرقي البرازيل.

وبيّنت نتائج الدراسة عدم وجود تأثير معنوي لفصل الولادة في طول فترة التجفيف عند أبقار المزرعة المدروسة (الجدول 2)، إذ تراوحت بين 99.21±3.47 يوماً في فصل الخريف، و 111.67±4.35 يوماً في فصل الربيع، وبمتوسط عام قدره 103.35±1.82 يوماً خلال فصول الدراسة، وهذا يتوافق مع ما وجده Raysildo وزملاؤه (1983) في أبقار الجير في المناخ المداري الرطب في مدينة ساوباولو شرقي البرازيل، ومع Zafar وزملاؤه (2008) في أبقار الساهيوال الباكستانية، ومع Cilek (2009) في أبقار الهولشتاين التركية، وتتعارض مع ما وجده AbdelGader وزملاؤه (2007)

في أبقار الفريزيان في السودان، ومع ما وجده Malau-Aduli وزملاؤه (1996) في الأبقار الهجينة (فريزيان x بوناجي) في نيجيريا، الذين وجدوا أن أطول فترة تجفيف كانت في الفصل الجاف، وأقصرها في الفصل الرطب، وعزوا ذلك إلى أن الأبقار في الفصل الرطب يكون موسم إنتاجها طويلاً، لذلك تكون فترة تجفيفها قصيرة، أما في الفصل الجاف فيكون موسم إنتاجها قصيراً، لذا تكون فترة تجفيفها طويلة.

الجدول 2. متوسط طول فترة التجفيف (يوم) حسب فصل الولادة.

فصل الولادة	عدد السجلات	متوسط طول فترة التجفيف ± الخطأ القياسي
الشتاء	658	101.14[a]±3.16
الربيع	497	111.67[a]±4.35
الصيف	526	103.08[a]±3.79
الخريف	615	99.21[a]±3.47
المتوسط العام	-	**103.35±1.82**

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

وأظهرت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لموسم الإنتاج في طول فترة التجفيف عند أبقار الهولشتاين في مزرعة فديو، وتراوحت بين 98.19±4.91 يوماً في الموسم الإنتاجي الرابع، و112±11.88يوماً في الموسم الإنتاجي السادس، وبمتوسط عام 103.35±1.82 يوماً خلال المواسم الإنتاجية (الجدول 3). وهذا يتوافق مع Kenan وزملائه (2005) الذين لم يجدوا أي تأثير معنوي لموسم الإنتاج في طول فترة التجفيف في أبقار الهولشتاين التركية. في حين وجد Malau-Aduli وزملاؤه (1996) تأثيراً معنوياً لموسم الإنتاج في طول فترة التجفيف في الأبقار الهجينة (فريزيان x بوناجي) في نيجيريا، حيث كانت أقصر فترة تجفيف (73 يوماً) في الموسم الإنتاجي الرابع، وأطولها (128 يوماً) في الموسم الإنتاجي السادس. ووجد Musa وزملاؤه (2005) في أبقار البطانة في السودان زيادةً في طول فترة التجفيف في الموسم الإنتاجي الأول مقارنةً مع باقي المواسم الإنتاجية، وقد عزوا ذلك إلى ظروف الإدارة غير الملائمة (الحلابة، والتغذية، والرعاية)، وإلى عوامل فيزيولوجية تتعلق بالخصوبة. كما وجد Zafar وزملاؤه (2008) تأثيراً معنوياً ($p > 0.01$) للموسم الإنتاجي في طول فترة التجفيف، فكانت طويلة في الموسم الإنتاجي الأول (199±2.76) يوماً، وقصيرة في الموسم الإنتاجي التاسع (150±15.25) يوماً في أبقار الساهيوال الباكستانية.

الجدول 3. متوسط طول فترة التجفيف (يوم) حسب موسم الإنتاج.

موسم الانتاج	عدد السجلات	متوسط طول فترة التجفيف ± الخطأ القياسي
1	922	106.35[a]±3.11
2	627	99.93[a]±3.22
3	371	104.47[a]±4.81
4	209	98.19[a]±4.91
5	108	98.92[a]±6.82
6	59	112[a]±11.88
المتوسط العام	-	**103.35[a]±1.82**

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

الاستنتاجات والمقترحات

يُستنتج من هذه الدراسة أن طول فترة التجفيف عند أبقار الهولشتاين في مزرعة فديو يُعد جيداً مقارنةً مع نظيره في أبقار السلالة نفسها في المناطق المدارية وشبه المدارية، لكنه أعلى مما هو في أبقار السلالة ذاتها في البلاد الأوروبية، وهذا يعود إلى الاختلافات في الإدارة ونظم الرعاية المتبعة. وبالتالي فإن تحسين الإدارة ونظم الرعاية، وإتباع طريقة واضحة وعلمية عند تجفيف الأبقار يمكن أن يُقصر طول فترة التجفيف، ويقلل من تأثير سنوات الولادة فيها.

المراجع

- المصري، عبيدة. 2010. دراسة تحليلية للصفات الإنتاجية والتناسلية لأبقار الهولشتاين فريزيان في مزعة خرابو، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سورية.
- سلهب، سليمان، محمد خير، أحمد و أديب خروفه. 1997. الفترة بين الولادتين وتأثير بعض العوامل فيها عند أبقار الفريزيان تحت الظروف اللّيبية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. 13: 13-23.
- AbdelGader, A., A. A. Mohamed-Khair, LM-A. Musa and K. J. Peters. 2007. Milk yield and reproductive performance of Friesian cows under Sudan tropical conditions. Arch. Tierz.. Dummerstorf. 50(2):155-164.
- Akers, R. M. and S. C. Nickerson. 1983. Effects of prepartum blockade of microtubule formation on milk production and biochemical differentiation of the mammary epithelium of heifers. Int.J. Biochem. 15:771–775.
- Al-Najjar. K. A. 1997. Genetic Improvement in Dairy Cattle. M. Sc. Animal Production Department. Fac. Agric. Ain Shams Univ. Cairo.Egypt.
- Andersen, J. B., T. G. Madsen, T. Larsen, K. L. Ingvartsen and M. O. Nielsen. 2005. The effects of dry period versus continuous lactation on metabolic status and performance in periparturient cows. J. Dairy Sci. 88:3530-3541.
- Athie, F., K. C. Bachman, H. H. Head, M. J. Hayen and C. J. Ilcox. 1996. Estrogen administered at final milk removal accelerates involution of bovine mammary gland. J. Dairy Sci. 79:220–226.
- 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.
- R. M. Akers and J. J. Smith. 1997. Mammary growth . Capuco A. V. in Holstein cows during the dry period: quantification of nucleic acids and histology. J. Dairy Sci.80:477–487. .
- Cilek. S. 2009. Reproductive Traits of Holstein Cows Raised At Polatlı State Farm in Turkey. J. Anim. Vet. Adv. 8(1):1-5.
- Hurley, W. L. 1989. Mammary gland function during involution. J. Dairy Sci. 72:1637–1646.
- Kenan. M., H. Erbay and A. Nazligul. 2005. Effect of Some Factors on Milk Yield in Holstein Cows. Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg. 11(1): 69-72.
- Malau-Aduli, A. E. O, B. Y. Abubaker, O. W. Ehoche and N. I. Dim. 1996. Studies on milk production and growth of Friesian x Bunaji crosses . I. dairy performance. AJAS .9 (5):503-508.
- Musa, L. M-A., M-K. A. Ahmed, K. J. Peters, B. Zumbach and K. E. A. Gubartalla. 2005. The reproductive and milk performance merit of Butana cattle in Sudan. Arch. Tierz. Dummerstorf 48(5):445-459.
- Raysildo, B. L., E. B. de Oliveira Filho,F. A. M. Duarte, A. A. M. Goncalves and A. A. Ramos. 1983. Effects of age at first calving. Gestation Length and Dry period on milk yield in aGir Herd. Rev.Brasil.Genet. 2:307-318.
- Remond, B., J . Rouel, N. Pinson and S . Jabet. 1997. An attempt to omit the dry period over three consecutive lactations in dairy cows. Ann. Zootech. 46:399–408.
- Sattar, A., R. H. Mirza, A. A. K. Niazi and M. Latif. 2005. Productive and reproductive performance of Holstein Friesian cows in pakistan. Pakistan Vet. J .25(2):75-81.
- Schmidt, G. H. and L. D. Van-Vleck. 1974. principles of dairy science. W. H. free man and company. San Francisco. 558 p.
- Smith, K. L. and D. A. Todhunter. 1982. The physiology of mammary glands during the dry period and the relationship to infection. P. 87 in Proc. 21st Annu. Mtg. Natl. Mastitis Counc.
- Stevenson, J. S. 2001. Reproductive management of dairy cows in high milk-producing herds. J. Dairy Sci. 84: 128–143.
- Zafar, A. H., M. Ahmad and S. U. Rehman. 2008. Study of some Performance Traits in Sahiwal Cows during differnt Periods. Pakistan Vet. J. 28(2):84-88.

Nº Ref- 219