مجلة المختار للعلوم
مجلد (30)، العدد (01)، السنة (2015) 99-106
جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا
رقم ايداع دار الكتب: 280\2013\بنغازي

بعض العوامل المؤثرة على إنتاج الحليب لأبقار الهولشتاين – فريزيان المستوردة لمشروع غوط السلطان – ليبيا

سالم أبوبكر امعيزيق[1*]، منعم بالقاسم عامر[1]

قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار، البيضاء – ليبيا

*البريد الالكتروني: amaiziksalem@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v30i1.46

الملخص

أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة تأثير جنس المولود ونوع التلقيح وعدد التلقيحات لكل حمل على إنتاج الحليب. شملت الدراسة عدد 160 سجل إنتاجي (سنة 2004) لأبقار الهولشتاين– فريزيان (عمر 3–5 سنوات) بمحطة إنتاج الحليب التابعة لمجمع غوط السلطان الإنتاجي بليبيا. تم حساب المتوسط الشهري لإنتاج الحليب للخمس أشهر الأولى من موسم الحلب. أظهرت الدراسة أن جميع هذه العوامل لها تأثير معنوي ($P < 0.05$) على متوسط إنتاج الحليب الكلي خلال فترة الدراسة. الأبقار التي ولدت عجول ذكور أنتجت حليب أكثر ($P < 0.05$) من الأبقار التي ولدت عجول إناث بمتوسط 2 لتر يومياً وكان مقدار الزيادة الكلية خلال فترة الدراسة حوالي 290 لتراً. الأبقار الملقحة طبيعياً أنتجت حليب أكثر ($P<0.05$) من الأبقار الملقحة اصطناعياً بما يقارب 1 لتر يومياً في المتوسط وكان مقدار الزيادة الكلية خلال فترة الدراسة حوالي 124 لتراً. الأبقار الملقحة مرة واحدة أنتجت حليب أقل من الأبقار الملقحة مرتين وثلاث مرات وكان الفارق معنويا ($P<0.05$) مع الأبقار الملقحة مرتين بحوالي 1 لتر يومياً وكان مقدار الزيادة الكلية للأبقار الملقحة مرتين خلال فترة الدراسة حوالي 148 لتراً عن الأبقار الملقحة مرة واحدة. أوضحت نتائج الدراسة أن جنس المولود ونوع التلقيح وعدد التلقيحات لكل حمل لها تأثير معنوي على إنتاج الحليب لدى أبقار الهولشتاين– فريزيان المستوردة والمرباة تحت ظروف ليبيا.

مفتاح الكلمات: أبقار الهولشتاين - فريزيان، إنتاج الحليب، جنس المولود، التلقيح، ليبيا.

المقدمة

تعتبر أبقار الهولشتاين – فريزيان الحيوان الأساسي المنتج للحليب في محطات الإنتاج الحيواني في ليبيا، وقد تم استيراد العديد من هذه الأبقار عالية الإنتاجية في السنوات الأخيرة بغرض تحسين وزيادة إنتاج الحليب، حيث

تاريخ الاستلام: يناير 19، 2015؛ تاريخ القبول: مايو 30، 2015.

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

تربى بحالتها النقية أو قد تدخل في عمليات خلط حيث أثبتت الدراسات فائدة خلط السلالات الأوروبية مع السلالات المحلية (Cunningham و Syrstad، 1987). ونظراً لتربية هذه الأبقار في أماكن بعيدة عن موطنها الأصلي وكذلك للمحافظة على قدرتها الإنتاجية فإنه يجب دراسة العوامل المؤثرة على قدرتها الإنتاجية والعمل على تحسين الظروف المحيطة بها. هذه العوامل إما أن تكون عوامل وراثية أو غير وراثية، العوامل الوراثية يتم التغلب عليها بالانتخاب والتحسين الوراثي بينما العوامل غير الوراثية مثل الإدارة وكمية ونوعية الغذاء والموسم ودرجة الحرارة وغيرها فإنها تؤثر على كمية الحليب المنتج وطول فترة الإدرار وهناك العديد من الدراسات التي أوضحت ذلك في ماشية اللبن (Phillips، 2001؛ Bajwa وآخرون، 2004؛ Kunaka و Makuza، 2005؛ Gorgulu، 2011؛ Wondifraw وآخرون، 2013) وفي الجاموس (Pawar وآخرون، 2012). من أهداف هذه الدراسة معرفة تأثير جنس المولود ونوع التلقيح وعدد التلقيحات لكل حمل على كمية الحليب المنتج، كذلك معرفة مدى تأقلم أبقار الهولشتاين – فريزيان في منطقة الأبيار – ليبيا. دراسة هذه العوامل وما ينتج عنها من نتائج قد تكون لها أهمية عند انتخاب عجلات الاستبدال، وأيضا قد تكون مجال بحث للمهتمين بتربية أبقار اللبن مستقبلا.

المواد وطرق العمل

أجريت هذه الدراسة بمنطقة الأبيار (شمال شرق ليبيا) التي تقع على خط عرض 32°11´20″ شمالا وخط طول 20°35´48″ شرقا، ويبلغ ارتفاع المنطقة عن سطح البحر حوالي 300 مترا، وتتراوح درجة الحرارة شتاءً بين 6–17 °م وصيفا بين 18–33 °م، ويتراوح هطول المطر السنوي بين 200–300 ملم. تربى كل الأبقار تحت نظام شبه المفتوح وتقدم الأعلاف المركزة في المحلب بمعدل 1 كجم علف/ 2 كجم حليب بينما تقدم الأعلاف الخشنة بمعدل 10 كجم للبقرة يومياً في الحظائر.

البيانات تم الحصول عليها من محطة أبقار الهولشتاين – فريزيان الحلابة التابعة لمجمع غوط السلطان الإنتاجي للدواجن والأبقار والتي تم البدء في إنشائها سنة 1981م حيث استورد عدد 694 عجلة حامل من هولندا سنة 1986م. بيانات الدراسة كانت من سجلات الأبقار المولودة محلياً خلال موسم الحلب لسنة 2004م، وتتراوح أعمار الأبقار بين 3 إلى 5 سنوات. شملت السجلات عدد 25 سجل لإنتاج الحليب لأبقار مواليدها ذكور وكذلك عدد 25 سجل لأبقار مواليدها إناث. كما شملت البيانات أيضا عدد 25 سجل لإنتاج الحليب لأبقار ملقحة طبيعياً وكذلك عدد 25 سجل لإنتاج الحليب لأبقار ملقحة اصطناعياً. كما تم أيضا دراسة عدد 20 سجل لأبقار ملقحة مرة واحدة وعدد 20 سجل لأبقار ملقحة مرتين وعدد 20 سجل لأبقار ملقحة ثلاث مرات لفترة الحمل الواحدة. حيث جمعت بيانات إنتاج الحليب لجميع الأبقار من الولادة ولمدة 5 أشهر وقد تم حساب المتوسط الشهري لإنتاج الحليب (لتر/اليوم).

التحليل الإحصائي للبيانات تم عن طريق تحليل التباين (Anova One Way) بواسطة برامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS (Kinnear و Gray، 1994) وقد استخدم اختبار أقل فرق معنوي (LSD) للمقارنة بين المتوسطات (المعنوية عند 5%) واستخدم النموذج الرياضي التالي:

حيث: Y_i= المشاهدة رقم i

μ = المتوسط العام للصفة

K_i= تأثير المعاملة رقم i

E_i= الخطأ القياسي

النتائج والمناقشة

تأثير جنس المولود على إنتاج الحليب موجود في الجدول (1). يتضح من الجدول أن الأمهات التي لديها مواليد ذكور أنتجت حليب أكثر ($P<0.05$) من الأمهات التي لديها مواليد إناث وهذا التأثير انعكس أيضا على المتوسط العام لفترة الدراسة (5 أشهر) حيث وصل متوسط الزيادة اليومية في إنتاج الحليب إلى 1.9 لتراً وهذه الزيادة كانت طوال فترة الدراسة حوالي 290 لتراً (حوالي 10%). أتضح من الجدول أيضا أن الزيادة المعنوية في إنتاج الحليب بدأت بعد وصول الأبقار إلى ذروة إنتاج الحليب والتي تكون في المتوسط في الفترة ما بين 4–10 أسابيع بعد الولادة (McDonald وآخرون، 1995). هذه النتائج اتفقت مع نتائج (Chaudhry، 1992) الذي ذكر أن الجاموس التي ولدت عجول ذكور أعطت حليب أكثر من تلك التي ولدت عجول إناث (2078 لتراً مقابل 1985 لتراً في موسم الحلب). بينما نتائج هذه الدراسة تختلف عن ما وجده Hinde وآخرون (2014) من أن أبقار الهولشتاين الحلابة التي ولدت عجول إناث أنتجت حليب أكثر بمقدار 108 كجم خلال فترة 305 يوم مقارنة بتلك التي ولدت عجول ذكور وربما يعود السبب لاختلاف بيئة منطقة الإنتاج، وكذلك كانت نتائج هذه الدراسة بعكس نتائج Rutledge وآخرون (1971) الذين أشاروا إلى أن أبقار اللحم التي ولدت عجول إناث أعطت 56 لتر حليب أكثر ($P<0.05$) من الأبقار التي ولدت عجول ذكور. بينما وجد Afzal وآخرون (2007) عدم وجود تأثير لجنس المولود على إنتاج الجاموس من الحليب. هذا التباين في النتائج قد يعود إلى اختلاف السلالات المدروسة ومناطق التربية.

تأثير نوع التلقيح على إنتاج حليب البقرة موضح في الجدول (2). يتضح من الجدول أن الأبقار الملقحة طبيعياً أنتجت حليب أكثر قليلا من الأبقار الملقحة اصطناعياً وهذا الفرق لم يكن معنوياً ($P>0.05$) خلال الأشهر الخمس الأولى من الحلب باستثناء الشهر الثاني الذي كان معنوياً ($P<0.05$) وكان الفارق في متوسط الإنتاج

الجدول 1. تأثير جنس المولود على متوسط إنتاج الحليب الشهري (لتر/اليوم) خلال خمس الأشهر الأولى من الحلب.

الشهر	ذكور	إناث	±SE
1	19.8	18.8	±0.41
2	20.4	19.1	±0.48
3	21.0	19.6	±0.40
4	^{a}22.4	^{b}19.2	±0.58
5	^{a}21.5	^{b}18.7	±0.53
المتوسط	**^{a}21.0**	**^{b}19.1**	**±0.22**
الإنتاج الكلي	**^{a}3152**	**^{b}2862**	**±32.7**

المتوسطات التي تحمل أحرف مختلفة في نفس الصف تعتبر مختلفة معنوياً عند 5%.

SE: الخطأ المعياري للمتوسط.

الجدول 2. تأثير نوع التلقيح على متوسط إنتاج الحليب الشهري (لتر/اليوم) خلال خمس الأشهر الأولي من الحلب.

الشهر	طبيعي	اصطناعي	±SE
1	21.1	19.8	0.51
2	^{a}23.0	^{b}21.0	0.42
3	22.6	21.8	0.44
4	21.0	20.9	0.37
5	20.5	20.7	0.39
المتوسط	**^{a}21.65**	**^{b}20.83**	**0.20**
الإنتاج الكلي	**^{a}3248**	**^{b}3124**	**29.5**

المتوسطات التي تحمل أحرف مختلفة في نفس الصف تعتبر مختلفة معنوياً عند 5%.

SE: الخطأ المعياري للمتوسط.

للشهر الثاني حوالي 2 لتراً. متوسط إنتاج الحليب خلال فترة الدراسة (5 أشهر) كان مرتفعاً ($P<0.05$) لدى الأبقار الملقحة طبيعياً مقارنة بالأبقار الملقحة اصطناعياً وكان مقدار الزيادة يقارب 1 لتر يومياً. الإنتاج الكلي خلال فترة الدراسة ارتفع بمقدار 124 لتراً لدى الأبقار الملقحة طبيعياً، هذه النتيجة كانت عكس ما توصل إليه كل من Smith وآخرون (2004) و Vries وآخرون (2005) و Bezdicek وآخرون (2008) من أن الأبقار الملقحة اصطناعياً

أنتجت حليب أكثر من الملقحة طبيعياً. لا يوجد لدينا تفسير علمي لزيادة إنتاج الحليب لدى الأبقار الملقحة طبيعياً عن تلك الملقحة اصطناعياً في هذه الدراسة مع التأكيد على مزايا التلقيح الاصطناعي مقارنة بالتلقيح الطبيعي.

تأثير عدد التلقيحات لكل حمل على إنتاج حليب البقرة مبين في الجدول (3). يتضح من الجدول أن الأبقار الملقحة مرة واحدة أنتجت حليب أقل من الأبقار الملقحة مرتين وثلاث مرات خلال فترة خمس الأشهر الأولي من الحلب وأن هذا الفرق لم يكن معنوياً. متوسط الإنتاج لفترة الدراسة (5 أشهر) يبين أن هذا الفرق كان معنوياً ($P<0.05$) بين الأبقار الملقحة مرة واحدة والأبقار الملقحة مرتين وأن الفرق كان حوالي 1 لتراً بينما الأبقار الملقحة ثلاث مرات لم تختلف معنوياً ($P>0.05$) عن المجموعتين الأخريتين، وهذا التأثير انعكس على مقدار الإنتاج الكلي خلال فترة الدراسة حيث انخفض الإنتاج معنويا ($P<0.05$) لدى الأبقار الملقحة مرة واحدة عن الأبقار الملقحة مرتين بحوالي 148 لتراً، مع أنه ليس من المفيد اقتصادياً إطالة فترة التلقيح حتى لا تطول الفترة بين الولادتين. هذه النتائج كانت بخلاف نتائج Laben وآخرون (1982) الذين أشاروا إلى أن عدد التلقيحات لم تغير كثيراً في إنتاج الحليب وأن متوسط الإنتاج ازداد كلما قلت فترة الأيام المفتوحة. هذه النتيجة تعزز وجود العلاقة العكسية بين إنتاج الحليب والخصوبة التي أشارت إليها العديد من الدراسات (Lean وآخرون، 1989؛ Yaniz وآخرون، 2008؛ Oltenacu و Broom، 2010).

الجدول 3. تأثير عدد التلقيحات على متوسط إنتاج الحليب الشهري (لتر/ اليوم) خلال خمس الأشهر الأولى من الحلب.

الشهر	1	2	3	±SE
1	19.6	20.9	19.8	0.53
2	21.3	21.9	21.2	0.33
3	20.6	22.2	21.9	0.42
4	19.7	20.7	20.8	0.41
5	20.0	20.6	21.5	0.42
المتوسط	**^{b}20.25**	**^{a}21.23**	**^{ab}21.06**	**0.19**
الإنتاج الكلي	^{b}3037	^{a}3185	^{ab}3159	5.78

المتوسطات التي تحمل أحرف مختلفة في نفس الصف تعتبر مختلفة معنوياً عند 5%.

SE: الخطأ المعياري للمتوسط.

التوصيات

توصي هذه الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات على أعداد أكثر من سجلات الأبقار وفي محطات إنتاجية مختلفة وعلى سلالات مختلفة عن السلالة المدروسة.

المراجع

Afzal, M., M. Anwar, and M. A. Mirza. (2007). Some factors affecting milk yield and lactation length in Nili Ravi buffaloes. Pakistan Vet. J., 27: 113-117.

Bajwa, I. R., M. S Khan, M. A. Khan, and K. Z. Gondal. (2004). Environmental factors affecting milk yield and lactation length in Sahiwal cattle. Pakistan Vet. J. 24: 23-27.

Bezdicek, J., Z. Lakoma, and F. Louda. (2008). Comparison between breeding values for milk production and reproduction of bulls of Holstein-Friesian breed in artificial insemination and bulls in natural service. Archiva Zootechnica. 11: 29-34.

Chaudhry, M. A. (1992). Factors affecting the lactation length and milk yield in Nili-Ravi buffaloes. Asian Austr. J. Anim. Sci., 5:375-382.

Cunningham, E.P. and O. Syrstad. (1987). Crossbreeding *Bosindicus* and *Bostaurus* for milk production in the tropics. FAO. Animal Production and Health. Paper No. 68, 90 pp.

Gorgulu, O. (2011). Path analysis on effective factors affecting 305-D milk yield in Simmental cattle. Int. J. Agric. and Biol., 13: 381-385.

Hinde, K., A. J. Carpenter, J. S. Clay, and B. J. Bradford. (2014). Holsteins favor heifers, not bulls: Biased milk production programmed during pregnancy as a function of fetal sex. Plos One 9, e86169. Doi: 10.1371/journal.pone.0086169.

Kinnear, P. R., and C. D. Gray. (1994). SPSS for windows-made simple. LEA Lawrence Erlbaum Associates. Hove (UK) and Hillsdale (USA).

Kunaka, K. and S. M. Makuza. (2005). Environmental factors affecting milk production in the Holstein-Friesian population of Zimbabwe. Pak. J. Biol. Sci., 8: 989-994.

Laben, R. L., R. Shanks, P. J. Berger, and A. E. Freeman. (1982). Factors affecting milk yield and reproductive performance. J. of Dairy Sci., 65: 1004-1015.

Lean, I. J., J. C. Galland and J. L. Scott. (1989). Relationships between fertility, peak milk yields and lactational persistency in dairy cows. Theriogenology, 31: 1093-1103.

McDonald, P., R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh, and C. A. Morgan. (1995). Animal Nutrition. 5th ed. Longman Scientific & Technical, UK.

Oltenacu, P. A. and D. M. Broom. (2010). The impact of genetic selection for increased milk yield on the welfare of dairy cows. Animal Welfare, 19: 39-49.

Pawar, H. N., R. G. Kumar and R. Narang. (2012). Effect of year, season and parity on milk production traits in Murrah buffaloes. J. Buffalo Sci., 1: 122-125.

Phillips, C. J. C. (2001). Principles of cattle production. Cab International. Wallingford, UK.

Rutledge, J. J., O. W. Robinson, W. T. Ahlschwede and J. E. Legates. (1971). Milk yield and its influence on 205-day weight of beef calves. J. Anim. Sci., 33:563-567.

Smith, J. W., L. O. Ely, W. D. Gilson and W. M. Graves. (2004). Effects of artificial insemination vs. natural service breeding on production and reproduction parameters in dairy herds. Prof. Anim. Sci., 20: 185-190.

Vries, A., C. Steenholdt and C. A. Risco. (2005). Pregnancy rates and milk production in natural service and artificially inseminated dairy herds in Florida and Georgia. J. Dairy Sci., 88: 948-956.

Wondifraw, Z., B. M. Thombre, and D. V. Bainwad. (2013). Effect of non-genetic factors on milk production of Holstein-Friesian X Deoni crossbred cows. Afr. J. Dairy Farm and Milk Prod., 1: 79-84.

Yaniz, J., F. Lopez-Gatius, G. Bech-Sabat, I. Garcia-Ispierto, B. Serrano and P. Santolaria. (2008). Relationships between milk production, ovarian function and fertility in high-producing dairy herds in north-eastern Spain. Repord Domest. Anim., (Suppl.), 4: 38-43.

Some factors affecting milk yield of Holstein-Friesian dairy cows imported to Ghot-Al Sultan Project (Libya)

Amaizik, S. A., Amir, M. A.

Animal Production Dept., Faculty of Agriculture, Omar Al-Mukhtar Univ., Al-Beida, Libya

Abstract

This study was carried out to determine the effects of calf sex, insemination system (artificial or natural service) and number of services per conception on milk yield of dairy cows. 160 production records of Holstein-Friesian dairy cows (age 3-5 years) imported to Ghot-Al Sultan Project (Libya) were studied. The milk yield of the first five months of lactation season (during year, 2004) was used. Average monthly milk yield was also included in the study. The results of study showed that, daily milk yield of cows which calved males was significantly ($P<0.05$) greater than daily yield of those cows calved females (21.0 vs. 19.1 l) with about 290 liters for the whole period of study. The daily milk yield of cows were served naturally increased significantly ($P<0.05$) than the yield of those cows inseminated artificially (21.65 vs. 20.85 l) with about 124 liters for the whole period of study. Daily milk yield of cows were served one time was significantly ($P<0.05$) lower when compared with yield of those cows which were served two times (20.25 vs. 21.23 l) with about 148 liters for the whole period of study. Milk yield of cows which were served three times did not differ ($P>0.05$) with yield of above two groups. It is concluded that, the calf sex, type of insemination and number of services per conception significantly affected milk yield in Holstein-Friesian dairy cows imported and raised under Libya conditions.

Keywords: Holstein-Friesian dairy cows, milk yield, calf sex, insemination, Libya.