العوامل المؤثرة في طول فترة التجفيف في أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو

عبيدة المصري [1] ، سليمان سلهب[2]، صاموئيل موسى[2]

(1): طالب دراسات عليا (ماجستير) - قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة -جامعة دمشق
(2): أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة دمشق - سورية.

الملخص

أجريت الدراسة في مزرعة خرابو (كلية الزراعة - جامعة دمشق) باستخدام 531 سجلاً لأبقار الهولشتاين فريزيان خلال الفترة الممتدة من عام 1982 وحتى عام 2008.

أخضعت البيانات إلى النموذج الخطي العام General Linear Model، واستخدم تحليل التباين لدراسة تأثير سنة الولادة، وفصل الولادة، وموسم الإنتاج، وتفاعلاتها المشتركة في طول فترة التجفيف، واستخدم اختبار Duncan لمقارنة المتوسطات، واستخدم لذلك الغرض برنامج SPSS.

بلغ المتوسط العام لطول فترة التجفيف 76.88 ± 2.22 يوماً في أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو، أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير معنوي (P < 0.05) لسنة الولادة، وعالي المعنوية (P < 0.01) لموسم الإنتاج، في حين لم يكن هناك تأثيراً معنوياً لكل من فصل الولادة، والتداخل بين العوامل المدروسة في طول فترة التجفيف في أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو.

يُستنتج أن تحسين طرائق الرعاية والإدارة يمكن أن يقصر طول فترة التجفيف، ويقلل من تأثير سنوات الولادة في فترة التجفيف، مما ينعكس إيجاباً على الأداء الإنتاجي والعائد الاقتصادي للمحطة.

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

مقدمة:

تؤثر الإدارة في عملية إنتاج الحليب في مزارع الأبقـــار (Stevenson,2001)، وذلك من خلال تحديد طول فترة تجفيف مناســبة (Hurley,1989)، يـتم مـن خلالها السماح في ترميم الخلايا الظهارية المفرزة للضرع، وتمايزها، وتكاثرها (et Capuco al.,1997). تتراوح فترة التجفيف المثلى بـين 45 و 60 يومـاً فـي عـروق ماشـية الحليـب (Smith and Todhunter , 1982)، إذ بـيّن(et Remond al.,1997) أنه للحصول على كميات كبيرة من الحليب المنـتج فـي الموسم الإنتاجي اللاحق لابد من إعطاء فترة كافية من التجفيف في الموسم الإنتاجي السابق نتيجةً لوجود ارتباط معنوي بين فترة التجفيف والحليب المنتج فـي الموسـم الإنتاجي اللاحق، ولاحظ تموث وتلف للخلايا الإفرازية بشكل مميز فـي الـضرع خلال موسم الإدرار (Akers and Nickerson, 1983)، لذا يعمل الإستروجين على ترميم ومعالجة خلايا الضرع التالفة خـلال فتـرة التجفيـف (et al.,1996 Athie)، وأشار (Schmidt and Van-Vleck, 1974) إلى الإجهـاد الـذي تتعرض له الأبقار خلال موسم إنتاجها، واستنفاذ مخـزون جـسمها مـن المـواد الغذائية، لذا لابد من وجود فترة راحة (فترة التجفيف) لتعويض خسارتها من هـذه المواد، وتزويد الجنين بالمواد الغذائية والضرورية خلال الشهرين الأخيـرين مـن الحمل للحصول على مواليد سليمة، ولترميم وتجديد أنسجة الضرع لتصبح قـادرة على إظهار كامل قدرتها الإنتاجية في الموسم الإنتاجي اللاحق، وبالتالي الحـصول علـى أكبـر كميـة مـن الحليـب، وزيـادة الـربح، كمـا لاحـظ (Andersen et al.,2005) أن عدم تجفيف الأبقار أدى إلى انخفاض في كميـة الحليب المنتجة من 20 إلى 40% في الموسم الإنتاجي اللاحق.

أهمية البحث وأهدافه:

كان الهدف من الدراسة حساب طول فترة التجفيف لأبقار الهولشتاين فريزيان فـي المحطة منذ عام 1982 وحتى عام 2008، ودراسة تأثير كل مـن سـنة الـولادة، وفصل الولادة، وموسم الإنتاج، والتداخل بينها في هذا المؤشر الإنتاجي.

طرائق البحث ومواده:

نفذت الدراسة على 531 سجلاً لـ 160 بقرة هولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو التابعة لكلية الزراعة - جامعة دمشق، والواقعة جنوب مدينة دمشق خلال الفترة الممتدة بين العامين 1982 - 2008. يعد نظام التربية في المزرعة نظاماً طليقاً في حظائر ذات إيواء نصف مفتوح. وتقدم الأعلاف المركزة يومياً بالطريقة الآلية حيث يوجد معلف آلي مزدوج له نافذتين، ويوجد عند مدخل كل نافذة جهاز قارئ للأرقام الممغنطة المعلقة حول رقبة كل بقرة من القطيع، حيث يقدم لكل بقرة العلف المركز حسب إنتاجها، وحسب حصتها اليومية المسجلة لديه، والمتبقية لها، كما وتقدم الأعلاف المالئة والخضراء بطريقة نصف آلية.

أدخلت البيانات الخاصة بفترات التجفيف، وسنوات الولادة، وموسم الإنتاج، ووزعت أشهر الميلاد على فصول السنة بصورتها الطبيعية، ونظمت وفق برنامج Excel، ثم أخضعت البيانات إلى النموذج الخطي العام General Linear Model، واستخدم تحليل التباين لدراسة تأثير سنة الولادة، وفصل الولادة، وموسم الإنتاج، وتفاعلاتها المشتركة في طول فترة التجفيف لأبقار المزرعة، وحسبت المتوسطات الحسابية والخطأ القياسي لطول فترة التجفيف، واستخدم اختبار Duncan لمقارنة المتوسطات، واستخدم لذلك الغرض برنامج SPSS.

كما استخدم لوصف المتغيرات خلال سنوات الميلاد النموذج الإحصائي التالي:

$$Yijklm = \mu + Ci + Sj + Pk + Eijklm$$

حيث أن:

Y_{ijklm}: المتغير المعتمد، وهو طول فترة التجفيف.

μ: المتوسط العام للصفة المدروسة.

C_i: التأثير المشترك لسنة الولادة (i=1-26).

S_j: التأثير المشترك لفصل 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).

P_k: التأثير المشترك لموسم الإنتاج (k=1-5).

E_{ijklm}: الخطأ العشوائي للسجل الواحد.

النتائج والمناقشة:

بلغ المتوسط العام لطول فترة التجفيف 76.88±2.22 يوماً في أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو، وهو أعلى مما أشار إليه (and Todhunter, 1982 Smith)، اللذان وجدا الفترة المثالية لطول فترة التجفيف تتراوح بين 45 إلى 60 يوماً، كما أنه أعلى مما وجده (Bayram et al.,2008) في أبقار الهولشتاين فريزيان في تركيا (67.1±2.2 يوماً)، ومما أشار إليه (سلهب وزملاؤه، 1997) في أبقار الفريزيان في ليبيا (73.07±0.77 يوماً)، ولكنه أقل مما أشار إليه (et AbdelGader al.,2007) في أبقار الفريزيان في السودان (164.08±6.70 يوماً)، ومما أشار إليه (Sattar et al.,2005) في أبقار الهولشتاين فريزيان في باكستان (224.99±10 يوماً)، ومما وجده (AlNajjar, 1997) في أبقار الفريزيان في محطة الزربة في محافظة حلب السورية (91.89±3.15 يوماً).

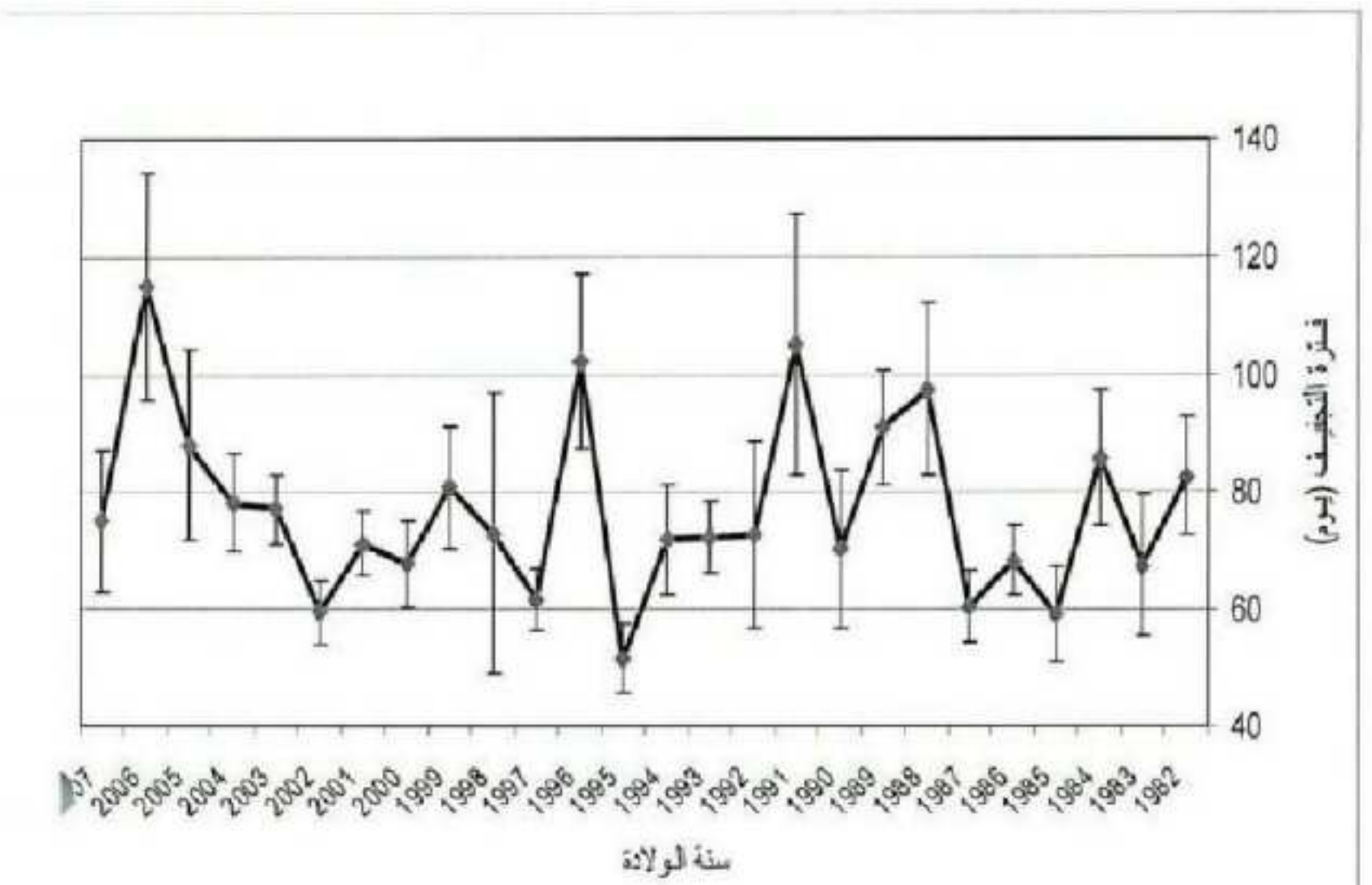
أشارت نتائج التحليل الإحصائي (الجدول 1) إلى أن فترة تجفيف أبقار الهولشتاين فريزيان الموجودة في مزرعة خرابو اختلفت بصورة معنوية ($p < 0.05$) باختلاف سنوات الولادة، ويبيّن (شكل 1) عدم وجود سياسة ثابتة، وعلمية عند القيام بتجفيف أبقار المزرعة خلال سنوات الدراسة، إذ كانت فترة التجفيف غير ثابتة وتتأرجح بين زيادة ونقصان فكانت أقصر ما يمكن (51.57±5.95 يوماً) عام

الجدول 1 تحليل التباين لتأثير العوامل المدروسة في طول فترة التجفيف في أبقار الهولشتاين فريزيان في محطة خرابو.

مصدر التباين	درجة الحرية	متوسط المربعات
سنة الولادة (1)	25	4641.44*
فصل الولادة (2)	3	1936.64
موسم الإنتاج (3)	4	10721.71**
التداخل بين 1 و 2	71	1833.74
التداخل بين 1 و 3	82	2637.14
التداخل بين 2 و 3	12	2389.53
التداخل الكلي	71	1878.43
الخطأ التجريبي	262	2732.44

$0.05 > p$ * ،$0.01 > p$ **

1995، وتزايدت لتصل (114.88±19.29 يوماً) عام 2006، وبمتوسط عام قدره 76.88±2.22 يوماً، وهذا قد يعزى إلى الاختلافات في الإجراءات الإدارية، وطرائق 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 (AlNajjar, 1997) في أبقار الفريزيان في سوريا، وتعارض مع (Raysildo et al.,1983) الذين لم يجدوا أي تأثير معنوي لسنة الولادة في طول فترة التجفيف في أبقار الجير في المناخ المداري الرطب في ساوباولو شرقي البرازيل.



شكل (١). تأثير سنة الولادة على فترة التجفيف

وبيّنت النتائج (الجدول 2) عدم وجود تأثير معنوي لفصل الولادة في طول فترة التجفيف في أبقار المزرعة المدروسة، وهذا يتوافق مع ما وجده (Raysildo et al.,1983) في أبقار الجير في المناخ المداري الرطب في مدينة ساوباولو شرقي البرازيل، ومع (Zafar et al.,2008) في أبقار الساهيوال الباكستانية، ومع (Cilek,2009) في أبقار الهولشتاين التركية، وتتعارض مع ما وجده (AbdelGader et al.,2007) في أبقار الفريزيان في السودان، ومع (Malau-Aduli et al.,1996) في الأبقار الهجينة (فريزيان × بوناجي) في نيجيريا الذين وجدوا أن أعلى فترة تجفيف كانت في الفصل الجاف، وأقصرها في الفصل الرطب، وعزوا ذلك إلى أن الأبقار في الفصل الرطب يكون موسم إنتاجها طويل،

لذلك فترة تجفيفها قصيرة، أما في الفصل الجاف يكون موسم إنتاجها قصير، لذا تكون فترة تجفيفها طويلة.

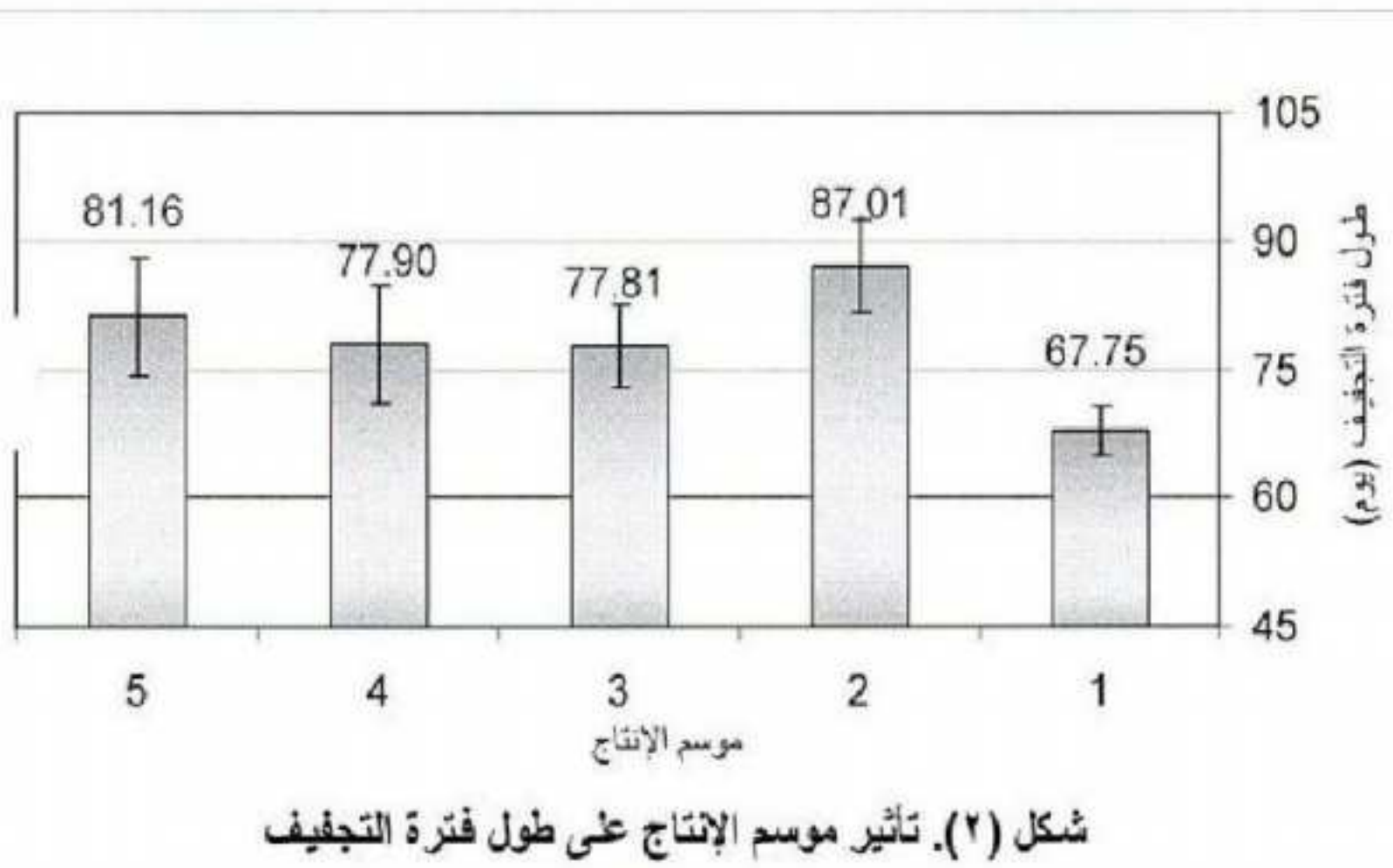
الجدول 2 متوسط طول فترة التجفيف (يوم) ± الخطأ القياسي حسب فصل الولادة.

فصل الولادة	عدد السجلات	متوسط طول فترة التجفيف (يوم)	أدنى قيمة (يوم)	أعلى قيمة (يوم)
الشتاء	144	4.68±81.19[a]	9	346
الربيع	129	3.95±72.55[a]	4	263
الصيف	122	4.63±73.45[a]	7	393
الخريف	136	4.42±79.51[a]	7	378
المتوسط العام	531	2.22±76.88	72.55	81.19

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

وأظهرت نتائج الدراسة (الجدول 1) وجود تأثير معنوي ($p > 0.01$) لموسم الإنتاج في طول فترة التجفيف، فكانت قصيرة (2.96±67.75 يوماً) في الموسم الإنتاجي الأول، وطويلة (5.44±87.01 يوماً) في الموسم الإنتاجي الثاني (شكل 2). وهذا يتوافق مع ما وجده (Malau-Aduli et al.,1996) في الأبقار الهجينة (فريزيان × بوناجي) في نيجيريا، حيث كانت أقصر فترة تجفيف (73 يوماً) في الموسم الإنتاجي الرابع، وأطولها (128 يوماً) في الموسم الإنتاجي السادس. بينما وجد (Musa et al.,2005) في أبقار البوتانا في السودان زيادة طول فترة التجفيف في الموسم الإنتاجي الأول مقارنةً مع باقي المواسم الإنتاجية، وقد عزوا ذلك إلى ظروف الإدارة غير الملائمة (الحلابة، نشاط فترة التجفيف)، وإلى عوامل

فيزيولوجية تتعلق بالخصوبة. كما وجد (Zafar et al.,2008) تأثيراً معنوياً (p < 0.01) للموسم الإنتاجي في طول فترة التجفيف، فكانت طويلة في الموسم الإنتاجي الأول (2.76±199 يوماً)، وقصيرة في الموسم الإنتاجي التاسع (15.25±150 يوماً) في أبقار الساهيوال الباكستانية. في حين لم يجد (Kenan et al.,2005) تأثيراً معنوياً لموسم الإنتاج في طول فترة التجفيف في أبقار الهولشتاين التركية.



شكل (٢). تأثير موسم الإنتاج على طول فترة التجفيف

الاستنتاجات والتوصيات:

يستنتج من هذه الدراسة بأن طول فترة التجفيف في أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو يعد جيداً مقارنةً مع نظيره في أبقار السلالة نفسها في المناطق

المدارية وشبه المدارية، ولكنه أعلى مما هو في أبقار السلالة ذاتها في البلاد الأوربية، وهذا يعود إلى الاختلافات في الإجراءات الإدارية، وطرائق الرعاية المتبعة. وبالتالي فإن تحسين الأساليب الإدارية، وطرائق الرعاية، وإتباع سياسة واضحة وعلمية عند تجفيف الأبقار يمكن أن يقصر طول فترة التجفيف، ويقلل من تأثير سنوات الولادة في فترة التجفيف.

المراجع:

سلهب سليمان ; أحمد م. خ ; خروفة أ، 1997- **الفترة بين الولادتين وتأثير بعض العوامل فيها عند أبقار الفريزيان تحت الظروف الليبية.** مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، العدد 13 ص: 13-23.

ABDELGADER, A ; MOHAMED-KHAIR, A. A ; MUSA, LM-A. ; PETERS, K. J., 2007- **Milk yield and reproductive performance of Friesian cows under Sudan tropical conditions.** *Arch. Tierz.*, Dummerstorf, (50) 2, 155-164.

AKERS, R. M. ; NICKERSON, S. C., 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. ; MADSEN, T. G. ; LARSEN, T. ; INGVARTSEN, K. L. ; NIELSEN, M. O., 2005- **The effects of dry period versus continuous lactation on metabolic status and performance in periparturient cows**. *Journal of. Dairy Sciences*, (88) , 3530-3541.

ATHIE, F. ; BACHMAN, K. C. ; HEAD, H. H. ; HAYEN, M. J. ; ILCOX C. J., 1996- **Estrogen administered at final milk**

removal accelerates involution of bovine mammary gland. *Journal of. Dairy Sciences*, (79) , 220–226.

BAYRAM, B. ; YANAR, M. ; AKBULUT, O., 2008- **Reproductive and milk Production Traits of Holstein Friesian cows in pre-Organic and Organic Dairy Husbandry in Turkey**. *Journal of Animal and Veterinary Advance*, (7) 7, 808-811.

CAPUCO, A. V. ; AKERS, R. M. ; SMITH, J. J., 1997- **Mammary growthin Holstein cows during the dry period: quantification of nucleic acids and histology**. *Journal of Dairy Science*, (80), 477–487.

CILEK, S. 2009., **Reproductive Traits of Holstein Cows Raised At Polatlı State Farm in Turkey**. *Journal of Animal and Veterinary Advance*, (8) 1, 1-5.

HURLEY, W. L., 1989- **Mammary gland function during involution.** *Journal of Dairy Science*, (72), 1637–1646.

KENAN, M. ; ERBAY, H. ; NAZLIGUL, A., 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. ; ABUBAKER, B. Y.; EHOCHE, O. W. ; 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. ; AHMED, M-K. A. ; PETERS, K. J. ; ZUMBACH, B. ; GUBARTALLA, K. E. A., 2005- **The reproductive and milk performance merit of Butana cattle in Sudan.** *Arch. Tierz, Dummerstorf*, (48) 5, 445-459.

RAYSILDO, B. L. ; OLIVEIRA FILHO, E. B. DE. ; DUARTE, F. A. M. ; GONCALVES, A. A. M. ; RAMOS, A. A., 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. ; ROUEL, J. ; PINSON, N. ; JABET, S., 1997- **An attempt to omit the dry period over three consecutive lactations in dairy cows.** Ann. Zootech, (46) , 399–408.

SATTAR, A. ; MIRZA, R. H. ; NIAZI, A. A. K. ; LATIF, M., 2005- **Productive and reproductive performance of Holstein Friesian cows in pakistan.** *Pakistan Vet. J* , (25) 2, 75-81.

SCHMIDT, G. H. ; VAN-VLECK, L. D., 1974- **principles of dairy science.** W. H. free man and company, San Francisco, pp:558.

SMITH, K. L. ; TODHUNTER, D. A., 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.** *Journal of Dairy Science*, (84) , 128–143.

ZAFAR, A. H. ; AHMAD, M. ; REHMAN, S. U., 2008- **Study of some Performance Traits in Sahiwal Cows during differnt Periods**. *Pakistan Vet. J*, (28) 2, 84-88.