

المقدرة الانتاجية لابقار الهولشتين- فريزيان تحت الظروف الليبية

1. الانتاج الكلى المعدل ومعدل الانتاج اليومي من اللبن

عبدالله ، ع. زايد¹ أديب د. س. خروقه²
محمد خير ، ع. أحمد³ سليمان ع. سلهب⁴

الملخص

تم استخدام 2953 سجلا انتاجيا لابقار الهولشتين - فريزيان المتواجدة في محطة ابقار مشروع غوط السلطان . وتمت دراسة اختلاف الادارتين الهولندية والمحلية فيها وتأثير بعض العوامل البيئية على كل من صفة الانتاج المعدل لـ 3X305 يوم ، الانتاج المعدل لـ 2X305 يوم ومعدل الانتاج اليومي من اللبن . أظهرت النتائج وجود فروق معنوية ($P > 0.01$) بين الادارتين للصفات الثلاث ولكل من الموسم الاول والثاني . بلغ متوسط انتاج اللبن المعدل 2X305 للمواسم الثلاثة 6657.7 ± 30.7 و 7740.2 ± 50.0 و 7922.7 ± 67.1 أما متوسط انتاج اللبن المعدل لـ 3X305 فقد كان في المواسم المتتالية 8018.7 ± 37.0 و 9108.9 ± 58.7 و 9112.5 ± 77.3 . بلغ المتوسط اليومي 24.8 ± 0.13 و 29.0 ± 0.21 و 28.8 ± 0.26 في المواسم الثلاثة على التوالي . إضافة لذلك فقد أظهرت الفصول / السنوات تأثيرا معنوياً ($P > 0.05$) على صفتي الانتاج المعدل لـ 3X305 يوم والانتاج لـ 2X305 يوم وخلال الموسم الثالث لكل من الصفتين . وكان تأثير الانحدار الخطي على

1- أستاذ - قسم الانتاج الحيواني . كلية الزراعة . جامعة عمر المختار ، البيضاء ص. ب. 919 - ليبيا .

2- أستاذ مساعد - قسم صحة الحيوان . كلية الطب البيطري . جامعة الموصل ، الموصل - العراق .

3- أستاذ مشارك - كلية الانتاج الحيواني . جامعة الخرطوم ، الخرطوم - السودان .

4- أستاذ مساعد - قسم الانتاج الحيواني . كلية الزراعة ، جامعة دمشق ، دمشق - سوريا .

العمر عند الولادة معنوياً ($P > 0.01$) فقط في الموسم الثاني ولصفة الانتاج المعدل لـ 3X305 يوم والانتاج المعدل لـ 2X305 يوما بينما كان الانحدار الخطى على أشهر السنة معنوياً ($P > 0.01$) في الموسم الاول فقط وللصفات الثلاث .

المقدمة

خلال السنوات الاخيرة ، بذلت جهود علمية وبحثية تهدف إلى التعرف على المؤثرات البيئية الرئيسية على مواصفات القدرات الانتاجية لابقار الهولشتين - فريزيان المستوردة إلى الاراضى الليبية ومدى مساهمتها في الفروقات الظاهرة في ادائها الانتاجى وصفاتها الاقتصادية المنخفضة عما كانت عليه في بلد المنشأ . ساهم الباحثون في ذلك من خلال اعدادهم لسلسلة من الدراسات غطت بمجموعها العديد من الصفات الانتاجية والتناسلية (أحمد وآخرون ، 1995 ؛ سلهب وآخرون ، 1996 ؛ زايد ، 1995 ؛ زايد وآخرون ، 1995 ؛ زايد وآخرون ، 1996 وخروفة وآخرون ، 1996) والوراثة مستخدمين بيانات حقل الابقار التابع لمشروع غوط السلطان في ليبيا . اتاحت الطبيعة الخاصة لهذه البيانات المجال لمقارنة ادارة ابقار هذا الحقل من قبل الشركة الهولندية المؤسسة له وذلك للفترة من 1986 إلى 1990 مع الادارة المحلية المتدربة والتي حلت محلها وللفترة من 1990 إلى 1993 وكذلك اتاحت تقدير مساهمة العوامل الادارية إلى حد ما في اداء هذه الابقار عند استيرادها للمناطق الحارة وشبه الحارة والذي يعزى عادة إلى عوامل مناخية وصحية . هذه الورقة اختصت في عدد من الصفات الانتاجية وهى : الانتاج المعدل لـ 3X305 يوم والانتاج المعدل لـ 2X305 يوم ومعدل الانتاج اليومي من اللبن .

المواد وطرائق البحث

جرى الاتفاق في عام 1981 بين شركة HVA الهولندية والجمهورية الليبية على انشاء مشروع ضخم متكامل لانتاج اللواجن والالبان . وتضمن الاتفاق قيام الشركة

بإدارة المشروع لمدة خمس سنوات . بدأ الانتاج في المشروع في عام 1986 وانتهت فترة ادارة الشركة الهولندية في يونيو 1990 وتسلمت ادارة المشروع منذ ذلك الحين كوادريبيية وقد تم انشاء القطيع من خلال ثلاث عمليات استيراد جرت في عام 1986 لما مجموعه 694 عجلة هولشتين - فريزيان حامل تبلغ نسبة دم الهولشتين بها 75-87.5% . يتبع المشروع نظام تربية شبه مقيد (corral system) وبه اثنا عشرة حظيرة وتحلب الابقار في محلبين (herringbone parlours) وتعتمد محطة الابقار نظام الثلاث حلبات يوميا . يقسم العلف عبر ساعات اليوم ، بحيث تتلقى الابقار 2 كجم من المركزات عند كل حلبة وتعطى أى مركزات اضافية أخرى في الحظائر تتكون الاعلاف الخشنة أساساً من دريس الشوفان والشعير كما يتم أحيانا انتاج السيلاج من الشوفان والشعير في المزرعة . تربي المزرعة عجلات الاحلال الخاصة بها وتباع الذكور الزائدة عن الحاجة . يعتبر التلقيح الاصطناعى باستخدام نطاف مستوردة من الخارج هو الممارسة السائدة إلا أن المزرعة بدأت بتربية بعض ثيران التلقيح الطبيعى الخاصة بها .

تقع منطقة المشروع على خط عرض 32 درجة وخط طول 21 درجة ويبلغ ارتفاع المنطقة عن سطح البحر 300 مترا وتتراوح درجة الحرارة ما بين 6 - 17 م شتاء وما بين 18 - 33 م صيفا ، كما يتراوح هطول المطر السنوي بين 200 - 400 ملم في العام . مثلت هذه السجلات عددا من الابقار التى أنتجت تحت الادارة الهولندية ومجموعة من الابقار أنتجت تحت الادارة المحلية والفترة الممتدة بين عامى 1986 و 1994 . كما مثلت السجلات قسمين ، من الابقار ، الاول المستوردة من هولندا والثانى المولودة محليا . كذلك وزعت السجلات إلى أربعة فصول حسب شهر الولادة بحيث وزعت الولادات بالشكل التالى : ديسمبر ، يناير وفبراير (الشتاء) ، مارس ، ابريل ومايو (الربيع) ، يونيو ، يوليو واغسطس (الصيف) واخيرا سبتمبر ، اكتوبر ونوفمبر (الخريف) .

استخدم في هذه الدراسة 3013 سجلا من محطة الابقار بمشروع غوط السلطان . وحللت البيانات بأستخدام نماذج ادنى المربعات الثابتة بالشكل الذى بينه

Harvey (1987) وقد كان النموذج المستخدم لتحليل الانتاج المعدل لـ : 3X305 يوم والانتاج المعدل لـ : 2X305 يوم كالآتي :

$$Y_{ijk} = M + P_i + C_{jk} + b_1H + b_2G + e_{ijk}$$

حيث أن :

Y_{ijk} = الانتاج المعدل لـ : 3X305 يوم أو الانتاج المعدل لـ : 2X305 يوم

M = المتوسط العام للصفة .

P_i = أثر الادارة (هولندية ، محلية) .

C_{jk} = الفصل k / داخل السنه j .

b_1 = معامل الانحدار على العمر عند الولادة H .

b_2 = معامل الانحدار على أشهر السنه G .

e_{ijk} = الخطأ العشوائى .

أما النموذج المستخدم لتحليل معدل الانتاج اليومي من اللبن فهو كالآتي :

$$Y_{ijk} = M + P_i + C_{jk} + b_1H + b_2G + b_3Q + b_4Q + b_5Q + e_{ijk}$$

حيث أن :

Y_{ijk} = معدل الانتاج اليومي من اللبن .

M = المتوسط العام .

P_i = أثر الادارة (هولندية ، محلية) .

C_{jk} = الفصل k / داخل السنه j .

b_1 = معامل الانحدار على العمر عند الولادة H .

b_2 = معامل الانحدار على أشهر السنه G .

b_3, b_4, b_5 = معاملات الانحدار الخطى والتكعيبي على طول موسم

الادرار Q .

e_{ijk} = الخطأ العشوائى .

النتائج والمناقشة

عند التمعن بالنتائج المدونة في الجداول 1 - 6 نلاحظ بان المعدلات العامة لصفة انتاج اللبن المعدل لـ: 3X305 يوم قد بلغت للمواسم الثلاثة المتتالية , 58.7 ± 9108.9 , 37.0 ± 8018.7 , 77.3 ± 9112.5 على التوالي . أى بزيادة كمية الانتاج بشكل مستمر مع تقدم المواسم الانتاجية . تعتبر هذه النتائج مقارنة عموماً لما ورد في تقرير الادارة الهولندية حول تجربة عدد مرات الطلب بالمشروع (أبريل ، 1990) حيث وجد أن الانتاجية في المواسم الثلاثة الاولى بلغت 7457 (n=614) ، 9257 (n=564) ، و 9466 (n=317) على التوالي وقد تراوحت أطوال فترات الإدرار لهذه التقديرات بين 303 و 310 يوماً . كانت النتيجة مشابهة من ناحية منحني الزيادة في قيم الصفة مع تقدم مواسم الادرار فيما يخص انتاج اللبن المعدل لـ: 2X305 يوم حيث بلغت معدلاته عبر المواسم الانتاجية الثلاثة الاولى المتتالية 30.7 ± 6657.7 و 50.0 ± 7740.2 و 67.1 ± 7922.7 على التوالي . أختلف الامر بالنسبة لصفة معدل الانتاج اليومي من اللبن اذ كان معدل الانتاج في الموسم الثالث (0.26 ± 28.8) أقل مما كان عليه في الموسم الثاني (0.21 ± 29.0) وتحقق أدنى متوسط في الموسم الاول حيث بلغ 0.13 ± 24.8 كجم . وقد كانت النتائج التي تم الوصول اليها في تقرير تجربة عدد مرات الطلب (mimeograph, 1990) مماثلة بدرجة ما لما حصلنا عليه في هذه التجربة ، اذ بلغ المتوسط اليومي لانتاج 3X305 و 2X305 لابقار الادرار الاول 26.89 و 24.84 . أما في الموسم الثالث فقد بلغ المتوسط 31.62 و 39.77 على التوالي . كما اظهرت هذه الجداول أن القيم المعبرة عن صفتي الانتاج المعدل لـ: 3X305 يوم والانتاج المعدل لـ: 2X305 يوم . أن اداء الابقار التي خضعت للادارة المحلية كان أعلى من تلك القيم الممتثلة لاداء الابقار تحت الادارة الهولندية وللمواسم الثلاثة الاولى على التوالي وبمعنوية ($P > 0.01$) للموسم الاول فقط الذي كان فيه انتاج 3X305 و 2X305 للادارتين الاجنبية والمحلية 49.7 ± 7775 و 54.4 ± 8262.4 ، 41.3 ± 6456.1 و 45.2 ± 6859.3 كجم على التوالي . اما معدل الانتاج اليومي من اللبن فقد أظهر معنوية ($P > 0.01$) في

جدول 1. تحليل التباين لكمية الانتاج المعدل لـ 305 يوم (النموذج الاول) .

الموسم الاول		الموسم الثاني		الموسم الثالث		مصدر التباين
د.ح.	م.م.	د.ح.	م.م.	د.ح.	م.م.	
1	53133575.4	**	1	862956.2	1	123276.5
12	10697154.4	**	9	13905443.5	**	6
16	14358826.4	**	16	12404510.8	**	11
1	276014.8		1	6690820.1		1
1	12770423.8	**	1	7304800.8		1
1291	1208620.9		985	2207442.2		595
						المتبقى

د. ح. : درجات الحرية .

م . م . : متوسط المربعات .

* الفروق معنوية عند مستوى $(0.05 > P)$.

** الفروق معنوية عند مستوى $(0.01 > P)$.

اختلاف تأثير الادارة المحلية عن الهولندية في اداء هذه الصفة لصالح الادارة المحلية ، إلا أن الامر انعكس وبشكل غير معنوي للدورات الانتاجية (الثانية والثالثة) .

كان تأثير الفصول داخل السنة على الصفات المدروسة في هذه الابقار وتحت الادارة الهولندية قد أبدى فروقات معنوية $(0.01 > P)$ في جميع الصفات المدروسة ولكل من الموسم الانتاجي الاول والثاني فقط . أما تأثير الفصول / داخل السنة في الصفات المدروسة الثلاث على ابقار الفريزيان تحت الادارة المحلية فقد كان عالى المعنوية $(0.01 > P)$ لكل من الموسم الانتاجي الاول والثاني . إلا أن التأثير كان معنوياً $(0.05 > P)$ في الموسم الثالث لكل من صفة الانتاج المعدل لـ : 3X305 يوم

جدول 2. تحليل التباين للانتاج المعدل لـ 2X305 يوم (النموذج الاول) .

مصدر التباين	الموسم الاول		الموسم الثانى		الموسم الثالث				
	د.ح.	م.م.	د.ح.	م.م.	د.ح.	م.م.			
الاداره	1	36359519.1	**	1	765329.1	1	75696.1		
الفصل /داخل السنه	12	7501243.5	**	9	9955713.0	**	6	2441943.7	
للادارة الهولندية	16	9901190.4	**	16	9102089.9	**	11	3812886.8	*
الفصل /داخل السنه	1	390221.7		1	9367961.0	*	1	2745748.6	
للادارة المحلية	1	8724060.9	**	1	5192104.4		1	1411.6	
الانحدار الخطى للعمر	1291	833458.3		985	598415.8		595	1888729.3	
عند الولادة									
الانحدار الخطى لاشهر السنه									
المتبقى									

د. ح. : درجات الحرية .

م . م . : متوسط المربعات .

* الفروق معنوية عند مستوى (0.05>P) .

** الفروق معنوية عند مستوى (0.01>P) .

والانتاج المعدل لـ 2X305 يوم . يتفق هذا مع ما وجدته (Maarof and Tahir, 1988) في تحليلهم لبيانات مماثلة من العراق حيث كانت تأثيرات الفصول على انتاج اللبن عالية المعنوية لكن Morsy وآخرون ، 1989 لم يجدوا أى تأثير للفصول على انتاج اللبن الكلى أو على المتوسط اليومي لانتاج اللبن . لم يكن تأثير الفصول على معدل الانتاج اليومي من اللبن في الموسم الانتاجى الثالث معنوياً . ولم يظهر تأثير الانحدار الخدلي على العمر عند الولادة أى معنوية على الصفات المدروسة عبر المواسم الثلاثة إلا في صفة إنتاج اللبن لـ: 2X305 يوم (0.05>P) . أما تأثير الانحدار الخطي على شهر الولادة فكان معنوياً (0.01>P) في الصفات الثلاث تحت الدراسة وللموسم الاول فقط .

جدول 3. تحليل التباين لمعدل الانتاج اليومي من اللبن (النموذج الثاني) .

مصدر التباين	الموسم الاول		الموسم الثاني		الموسم الثالث	
	د.ح.	م.م.	د.ح.	م.م.	د.ح.	م.م.
الاداره	1	220.2	1	45.3	1	13.2
الفصل /داخل السنه	12	94.9	9	116.1	6	34.6
للالدارة الهولندية						
الفصل /داخل السنه	16	80.6	6	74.3	11	32.3
للالدارة المحلية						
الانحدار الخطى للعمر عند						
الولادة	1	5.3	1	36.8	1	18.7
الانحدار الخطى لاشهر السنه	1	89.8	1	38.9	1	1.0
الانحدار الخطى لطول						
فترة الادار			1	1033.7	1	1111.8
الانحدار التربيعى لطول						
فترة الادار	1	69.9	1	697.7	1	68.2
الانحدار التكعيبي لطول						
فترة الادار	1	311.0	1	798.4	1	174.2
المتبقى	1288	10.1	982	19.8	592	23.3

د. ح. : درجات الحرية .

م. م. : متوسط المربعات .

* الفروق معنوية عند مستوى $(0.05 > P)$.

** الفروق معنوية عند مستوى $(0.01 > P)$.

أظهرت تأثيرات الانحدارات الخطية والتربيعية والتكعيبية لطول موسم الادار والمشمولة بالنموذج الثاني تأثيرات معنوية $(0.01 > P)$ على معدل الانتاج اليومي للمواسم الاول والثاني والثالث ، فيما عدا تأثير الانحدار التربيعي في الموسم الثالث .

جدول 4. متوسطات ادنى المربعات للانتاج المعدل لـ 3X305 يوم (النموذج الاول) .

المفردات	الموسم الاول	الموسم الثانى	الموسم الثالث
	متوسط ادنى المربعات $S E \pm$	متوسط ادنى المربعات $S E \pm$	متوسط ادنى المربعات $S E \pm$
المتوسط العام (كغم)	37.0 8018.7	58.7 9108.9	77.3 9112.5
الادارة الهولندية	49.7 7775.0	88.0 9070.9	101.9 9095.0
الادارة المحلية	54.4 8262.4	80.8 9146.9	118.5 9130.0
الانحدار الخطى للعمر عند الولادة	15.46 7.39	15.31 26.66	17.96 18.37
الانحدار الخطى على أشهر السنة	20.48 66.55	29.10 52.93	50.98 -0.91

جدول 5. متوسطات ادنى المربعات للانتاج المعدل لـ 2X305 يوم (النموذج الاول) .

المفردات	الموسم الاول	الموسم الثانى	الموسم الثالث
	متوسط ادنى المربعات $S E \pm$	متوسط ادنى المربعات $S E \pm$	متوسط ادنى المربعات $S E \pm$
المتوسط العام (كغم)	30.7 6657.7	50.0 7740.2	67.1 7922.7
الادارة الهولندية	41.3 6456.1	74.9 7704.4	88.4 7908.9
الادارة المحلية	45.2 6859.3	68.8 7776.0	102.9 7936.4
الانحدار الخطى للعمر عند الولادة	12.84 8.78	13.03 31.54	15.59 18.80
الانحدار الخطى على أشهر السنة	17.00 55.01	24.76 44.62	44.25 -1.21

جدول 6. متوسطات ادنى المربعات للإنتاج اليومي (النموذج الثاني).

المفردات	الموسم الاول	الموسم الثانى	الموسم الثالث
	متوسط ادنى	متوسط ادنى	متوسط ادنى
	S E ± المربعات	S E ± المربعات	S E ± المربعات
المتوسط العام (كغم)	0.13 24.8	0.21 29.0	0.26 28.8
الإدارة الهولندية	0.17 24.3	0.29 29.3	0.33 29.0
الإدارة المحلية	0.18 25.4	0.27 28.7	0.40 28.6
الانحدار الخطى على	0.04 0.03	0.05 0.06	0.06 0.05
العمر عند الولادة			
الانحدار الخطى على	0.06 0.18	0.09 0.12	0.16 0.03-
أشهر السنة			
الانحدار الخطى على	0.00 0.03-	0.00 0.02-	0.00 0.03-
طول فترة الإدرار			
الانحدار التربيعى على	0.00 0.0-	0.00 0.00 -	0.00 0.00-
طول فترة الإدرار			
الانحدار التكميبي على	0.00 0.00	0.00 00.0	0.00 0.00 -
طول فترة الإدرار			

Production Performance of Holstein Friesian Cows Under Libyan Conditions

1- Corrected and Daily Average Milk Production

A.A. Zaied¹ A.D.S. kharoofa² M-K.A. Ahmed³ S. A. Salhab⁴

Abstract

A total of 2953 production records from Ghot Al-Sultan dairy cattle unit were used. The differences between foreign and local management in addition to some general environmental factors on 3X305 , 2X305 and average daily milk production were studied. The results showed the existence of significant differences ($P<0.01$) between the two regimes of management for all three traits and in the first two lactations.

The 2X305 milk production for the three lactations was 6657.7 ± 30.7 , 7740.2 ± 50.0 and 7922.7 ± 67.1 . Least squares means for 3X305 milk production were 8018.7 ± 37.0 , 9108.9 ± 58.7 , 9112.5 ± 77.3 kg. Daily average was 24.8 ± 0.13 , 29.0 ± 0.21 , and 28.8 ± 0.26 for the three lactations consecutively. In addition, seasons within years effects were significant ($P < 0.05$) for both 3X305 and 2X305 production in the third lactation. The effect of the linear regression on age at calving was significant ($P < 0.01$) in the second lactation for 3X305 and 2X305 production. Linear regression on months of the year was significant ($P < 0.01$) in the first lactation only for the three traits.

- 1- Professor, dept. of Animal Production, Faculty of Agric., Omar Al-Mukhtar Univ., Al-Beida, Libya.
- 2- Assistant Professor, dept. of Anim. Health, Faculty of Vet. Medicine, Mosul Univ., Iraq .
- 3- Associate Professor, Faculty of Anim Productuion, Khartoum University, Sudan.
- 4- Assistant Professor, dept. of Anim. Prod., Faculty of Agric., Damascus Univ., Syria.

المراجع

- Ghot Sultan Poultry and Dairy Projeect (1990), Milk frequency trial report. mimeograph. 1995.
- Maarof, N. N.; Tahir, K. N. 1988. Studies on the performances of Friesian cattle in Iraq. 1. Milk yield. ZANCO, Vol. 6, No . 4. 18 - 28.
- Morsy, M. A.; Nigm, A.A.; Sadek, R.R.; El- Rawy, A. 1989. Some production characteristics of Friesian and Jersey cattle in Libya. Egyptian Journal of Animal Production, Vol 26 No. (1) 15 - 34 .
- أحمد ، محمد خير ع.؛ سلهب ، سليمان ، ع.؛ خروقة ، أديب د.س . وزايد ، عبدالله ، ع. 1995 . تأثير بعض العوامل الادارية والبيئية على انتاجية ابقار الفريزيان تحت الظروف الليبية . المجلس الاعلى للعلوم . اسبوع العلم الخامس والثلاثون . جامعة تشرين . اللاذقية . سوريا .
- زايد ، عبدالله ع. 1995 . تأثير البيئة المحلية على صفات الخصوبة والتناسل في السلالات الاجنبية في الوطن العربي . الندوة القومية حول تقويم سلالات الابقار الاجنبية

ومدى تأقلمها مع الظروف البيئية في الدول العربية . تونس . المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، جامعة الدول العربية .

زايد ، عبدالله ع. ؛ أحمد ، محمد خير ، ع. ؛ سلهب ، سليمان ، ع. وخروفة ، أديب د.س. 1995 . دراسة تحليلية للصفات الانتاجية والتناسلية لابقار اللبن في مشروع غوط السلطان . تقرير تفصيلي ، قسم الانتاج الحيواني ، كلية الزراعة ، جامعة عمر المختار بالتعاون مع ادارة مشروع غوط السلطان . البيضاء ، ليبيا .

زايد عبد الله ع.؛ خروفة ، أديب ، د.س.؛ أحمد ، محمد خير ، ع. وسلهب ، سليمان ، ع. 1996 . معدل الانتاجي اليومي من اللبن في ابقار الفريزيان وتأثره بالصفات الانتاجية والتناسلية . مجلة المختار للعلوم . جامعة عمر المختار . البيضاء ، ليبيا . (تحت الطباعة) .

سلهب ، س. ع.؛ أحمد ، محمد خير ، ع. وخروفة ، أديب ، د.س. 1996 . الفترة بين الولادتين وتأثير بعض العوامل عليها عند ابقار الفريزيان تحت الظروف الليبية . مجلة دمشق للعلوم الزراعية . جامعة دمشق . سوريا .

خروفة ، أديب د.س.؛ سليمان ، ع. سلهب ؛ محمد خير ، ع. أحمد وعبد الله ، ع. زايد . 1996 تأثير الصفات الانتاجية والتناسلية على وزن العجول عند الميلاد في ابقار الفريزيان . مجلة المختار للعلوم . جامعة عمر المختار . البيضاء ، ليبيا (تحت الطباعة) .