مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

المعايير الوراثية والقيم التربوية لانتاج اللبن وبعض الصفات التناسلية لابقار الهوليستين الفريزيان الألمانية تحت الظروف الليبية

سالم على بوزريده[1] خميس حمد الفارسى[2] سليمان مصطفى الأطيرش [3] فتحى على عطية[1]

[1] جامعة بنغازى، كلية العلوم، قسم الحيوان [2] وزارة الزراعة بنغازى، [3] كلية الزراعة جامعة مصراته

salem.bozrayda@uob.edu.ly

استلم البحث بتاريخ 2023/08/01م اجيز بتاريخ 2023/11/11 نشر بتاريخ 2023/12/31

الملخص

تم تجميع 2681 سجل اول موسم ادرار لابقار الهوليستين فريزيان(Holstein-Friesian) من سنة 1986 إلى سنة 2009 من مزرعة غوط السلطان والتي تقع على بعد 35 كم جنوب شرق بنغازى. كانت أهداف الدراسة تقدير المعاير الوراثية والقيم التربوية لانتاج الحليب وبعض الصفات التناسلية. احتوى النموذج الاحصائى المستخدم في التحليل على السنة والفصل كتأثيرات ثابتة وتفاعل السنة مع الفصل كتاثير عشوائى والعمر عند اول وضع وفترة الادرار كتغاير. استعمل نموذج الحيوان لتقدير المعايير الوراثية والقيم التربوية. كانت المتوسطات لانتاج الحليب، فترة الادرار، فترة التجفيف، العمرعند اول وضع، الأيام المفتوحة، والفترة بين ولادتين: 8195.8، 341.8، 74.9، 28.6 138.9 و417.8 على التوالي. كانت تقديرات المكافىء الوراثى لانتاج الحليب، فترة الادرار، فترة التجفيف، والعمر عند اول وضع، الأيام المفتوحة والفترة بين ولادتين: 0.28، 0.42، 0.31، 0.25، 0.0.08 و0.09 على التوالي. كانت الارتباطات الوراثية بين العمر عند اول وضع مع جميع الصفات الأخرى منخفضة، بينما بين فترة الادرار والصفات الأخرى في المدى المتوسط الى المرتفع. ارتبطت فترة التجفيف سلبيا مع انتاج الحليب، في حين كان الارتباط بين الأيام المفتوحة والفترة بين ولادتين مرتفع الا ان الاثنين كان ارتبطهما متوسط مع انتاج الحليب. كان مدى القيم التربوية الموجبة مابين 0.56 الى 2511 وهذا يمثل 47.77 % ، بينما كان مدى القيم التربوية السالبة مابين -1.40 الى -2230 وبنسبة 53.23 %. جميع الصفات الأخرى أظهرت قيم تربوية موجبة وسالبة وبمقدار النصف تقريبا. أظهرت هذه الدراسة ان بالرغم من طول مدة التربية لابقار الهوليستين فريزيان، الا انها أظهرت تباين وراثى مما يدلل على إمكانية الحصول على المزيد من التحسين.

الكلمات المفتاحية: الهوليستين فريزيان، المكافىء الوراثى، الارتباط الوراثى، القيم التربوية

1. المقدمة

في محاولة لانتاج سلعة استرتيجية وهى الحليب استوردت ابقار الهوليستن فريزيان (Holstein-Friesian) سنة 1986 وأقيمت لها عدة مشاريع في ليبيا من أجل اللاكتفاء الذاتى والتي من بينها مشروع غوط السلطان. هذا وقد اجيرت العديد من الدراسات الّا انه لم تتناول الجوانب الوراثية(Ahmed واخرون 1996). وقد مر الشروع بظروف متباينة من تغير في الادارات والظروف البيئية الا انه ظل يؤدى اداءً جيدا. وتعتبرزيادة كمية الحليب المنتج من الأبقار عامل أساسي يعكس الأداء الإنتاجي والتناسلى (Boettcher

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

واخرون 1999) . و يعد التحسين الوراثي أحد الوسائل الهامة في رفع أداء ماشية الحليب ,حيث أن هدف المربي هو زيادة العائد الاقتصادي و الذي يتم من خلال التحسين الوراثي وفق أسس علمية(Spangler، 2022) و بما أن الهدف الرئيسي من التحسين الوراثي هو تغيير قابليته الوراثية بما يمكنه من تحقيق كفاءة أعلى في الإنتاج و تحت نفس الظروف الاقتصادية و الإدارية المتوفرة(Pederson 1997)، فقد انصب اهتمام العاملين في مجال التحسين الوراثي على القيمة التربوية للحيوان فيما يخص الصفات الكمية لكونها الجزء الذي يمكن أن يورث من القيمة الوراثية ، إذ تمثل القيم التربوية مجموعة التأثيرات المستقلة للجينات ذات الأثر التجمعي في جميع المواقع التي تؤثر في صفة معينة(Bourdon، 2000). إن تقديرالمعاير الوراثية والقيم التربوية للابقار تمثل أساس عملية التحسين الوراثي لأن ذلك يمكن من تحديد الحيوانات المتفوقة من خلال وضع تسلسل للآباء لذلك يمكن الاستفادة منها لتحقيق أقصى تحسين وراثى (Bath واخرون 1985). كما استيراد ابقار الهولستين فريزيان وتربيتها تحت ظروف البيئة الليبية تعتبر فرصة لتقيم اداؤها وتاقلموها لظروف البيئة المحلية. ولان مدة الدراسة طويلة حوالى 22 سنة والتي يفترض فيها استنفاذ التباين الوراثى التجمعى فقد استهدفت هذه الدراسة تقدير المكافئ الوراثى والارتباطات المظهرية والوراثية والقيم التربوية لبعض الصفات التناسلية وإنتاج الحليب لابقار الهوليستين الفريزيان تحت ظروف البيئة الليبية.

2. مواد وطرق البحث

البيانات وكيفيّة الإدارة:

تمّ الحصول البيانات من سجلّات أبقار الألبان من سلالة الهوليشتين فريزيان (Holstein-Friesian) الّتي تم جمعها من مزرعة غوط السّلطان ، هذه المزرعة تقع على بعد 35 كيلومتر جنوب شرق بنغازي بين (32 و 21 خط طول) وهي فوق مستوى سطح البحر بحوإلى 300 متر , المناخ في هذا الإقليم هو مناخ البحر المتوسط و كانت الفصول الصيف (6 , 7 , 8) والخريف (9 , 10 , 11) الشتاء (12 , 1 , 2) والربيع (3 , 4 , 5) , والحرارة تتراوح بين 6 .17 مْ في الشّتاء , و بين 18 . 33 مْ في الصّيف , ومعدّل سقوط الأمطار 200 . 400 ملم / سنة .

بدأ إنشاء القطيع في عام 1986 عندما تمّ استيراد عجلات حوامل من ألمانيا منذ ذلك الحين تمّ اختيار البدائل من نفس القطيع , التّلقيح الصّناعي نفذ باستخدام سائل منوي مستورد من ألمانيا وهولندا وأحيانا من ثيران محليّة مختارة , البيانات تضمنت 2581 سجل بقرة ذات مزايا أنتاجية تناسليّة , عند موسم الحلابة عدد

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

الآباء الموجودة في البيانات كانت 127 والأمّهات 1932. نظام الإنتاج في المزرعة شبه مفتوح يتمّ تغذية الأبقار على المركزات 7 مرّات في اليوم , 3 مرّات من المحلب بمتوسّط 1 كيلوجرام لكل 2 لتر حليب , الأبقار الجّافّة اعتبرت كأنّها تنتج 15 لتر حليب / يوم الإلساف تمّ وضعها أيضا 10 كجم / بقرة / يوم 4 مرّات في اليوم بالإضافة إلى أنّ الأبقار كانت تعطي علف أخضر بدلا من الإلساف الجّافّة فقط في فصل الرّبيع بمعدل2: 3 مادّة جافّة

الصفات المدروسة:

أنتاج الحليب: هو كمية الحليب المنتجة من البقرة طول موسم الإدرار باللتر بالموسم الاول.

فترة الجفاف: هي الفترة التي تتوقف فيها البقرة عن أنتاج الحليب باليوم و تبدأ مع نهاية موسم الحليب و تنتهي مع بداية الموسم التإلى للحليب

مدة الحلب: و هو عدد الأيام التي تنتج فيها البقرة الحليب حتى يتم تجفيفها.

الفترة بين ولادتين: و هي عبارة الفترة الممتدة بين ولادتين متتإلتين و تشمل مدة الحمل بالإضافة إلى وقت التلقيح المخصب بعد الولادة ويعبر عنها بالايام.

العمر عند أول وضع: و هي العمر الذي تضع فيها البقرة أول مولود لها و يعبر عنه بالشهر

الفترة المفتوحة: هي الفترة الممتدة من الولادة و حتى التلقيح المخصب محسوبة بالايام.

التحليل الإحصائي

أدخلت البيانات الخاصة للأبقار وفق برنامج SPSS ثم حللت البيانات وفق النموذج الخطي العام General Linear Model, لتقدير المتوسطات لصفات أنتاج اللبن والتناسل والبقائية وفق النموذج الإحصائي:

$$Y_{ijkl} = \mu + R_i(fixed) + S_j(fixed) + T_k(cov) + L_m(cov) + C_n(random) + E_{ijkmn}$$

Y_{ijkl} = الصفة المدروسة

μ = المتوسط العام

$R_i(fixed)$ = تأثير السنة كمتغير ثابت

$S_j(fixed)$ = تأثير الفصل كمتغير ثابت

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

$T_k(cov)$ = تاثير طول فترة الحلب

$L_m(cov)$ = تأثير العمر عند أول وضع كتغاير

$C_n(random)$ = التفاعل بين الفصل و السنة

E_{ijkmn} = الخطأ العشوائي

تم تطبيق حزمة برنامج(Kovac et al 2002) في هذه الدراسة بإستخدام نموذج حيواني متعدد الصفات لتقدير المعالم الوراثية والمظهرية والقيم التربوية في تدوين المصفوفة، حيث كان النموذج الاحصائي التإلى:

$Y= Xb+Za+e$

y = اتجاه الصفة الملاحظة

b= اتجاه التأثيرات الثابتة (سنة , شهر الميلاد)

3. النتائج

يوضح جدول (1) متوسط الصفات المدروسة والانحراف المعيارى ومعامل الاختلاف وقد أظهرت ابقار الهوليستين فريزيان إنتاجية لبن جيدة لكن دلك بزيادة في متوسط الفترة بين الولادتين ومدة الحلب والتجفيف والفترة المفتوحة. يلاحظ ان فترة التجفيف والفترة المفتوحة أظهرت أكثر اختلافات كما يوضح دلك معامل الاختلاف 62.26 % و56.01 % على التوالي.

جدول (1) الإحصاء الوصفى للصفات المدروسة

الصفة	عدد السجلات	المتوسط ± الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف %
انتاج الحليب (لتر)	2581	2742 ±8195	33.46
مدة الحلب(يوم)	2581	86.11±341.83	125.19
فترة التجفيف(يوم)	2581	46.33±74.41	62.26
العمر عند اول وضع	2581	3.06±28.53	10.72
الفترة المفتوحة(يوم)	2581	77.85±138.98	56.01
الفترة بين ولادتين (يوم)	2581	77.84±417.82	18.63

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

المكافئ الوراثي والارتباطات الوراثية و المظهرية

يوضح الجدول (2) قيم المكافئ الوراثي والخطأ القياسى لصفات انتاج الحليب والتناسل.وقد أظهرت صفات انتاج الحليب مدى متوسط للمكافىء الوراثى مابين 0.28 لانتاج الحليب ، 0.31 لفترة التجفيف وارتفع الى 0.42 لمدة الحلب. كما اظهر العمر عند اول وضع مكافىء وراثى متوسط 0.25 بينما كان منخفض للفترة المفتوحة والفترة بين ولادتين. كان الخطأ القياسى منخفض في جميع الصفات.

جدول (2) المكافىء الوراثى والخطأ القياسى للصفات المدروسة

الصفة	المكافىء الوراثى
انتاج الحليب (لتر)	0.04 ±0.28
مدة الحلب(يوم)	0.03±0.42
فترة التجفيف(يوم)	0.03±0.31
العمر عند اول وضع	0.03±0.25
الفترة المفتوحة(يوم)	0.03±0.08
الفترة بين ولادتين (يوم)	0.03±0.09

الارتباطات المظهرية بين العمر عند أول وضع والصفات الإنتاجية والتناسلية منخفضة وتتراوح بين0.03 مع فترة التجفيف و0.09 مع مدة الحلب جدول (3). الا ان الارتباط الوراثى بين العمر عند اول وضع وفترة التجفيف والأيام المفتوحة كان 0.16 و 0.17 على التوالي، اما مع باقى الصفات فقد كانت الارتباطات الوراثية منخفضة.

الارتباطات المظهرية بين مدة الحلب وفترة التجفيف كانت مرتفعة وسالبة -0.59 و-0.67، اما الارتباطات المظهرية والوراثية بين مدة الحلب والأيام المفتوحة والفترة بين ولادتين وإنتاج الحليب كانت مرتفعة واعلى ماتكون مع انتاج الحليب مظهريا 0.87 ووراثيا 0.81 .

كان ارتباط فترة التجفيف المظهرى والوراثى منخفض الى حد ما بالفترة المفتوحة والفترة بين ولادتين، في حين كان الارتباط المظهرى والوراثى مرتفع وسالب -0.53 ، -0.58 بين فترة التجفيف وإنتاج الحليب. كان الارتباط المظهرى والوراثى مرتفع بين الفترة المفتوحة والفترة بين ولادتين 0.95 و0.90 . كما ان الارتباط المظهرى بين الفترة المفتوحة وإنتاج الحليب 0.47 وانخفض الارتباط الوراثى بينهما الى 0.21. وأخيرا كان الارتباط المظهرى مرتفع 0.49 بين الفترة بين ولادتين وإنتاج الحليب ومتوسط 0.30 وراثيا بينهما.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

جدول (3) الارتباطات المظهرية والوراثية بين الصفات المدروسة

الصفات	الارتباط المظهرى	الارتباط الوراثى
العمر عند اول وضع		
مدة الحلب	0.09	0.07
فترة التجفيف	0.03	0.16
الايام المفتوحة	0.08	0.17
الفترة بين ولادتين	0.09	0.04
انتاج الحليب	0.05	0.02
مدة الحلب		
فترة التجفيف	0.59-	0.67-
الأيام المفتوحة	0.58	0.39
الفترة بين الولادتين	0.58	0.37
انتاج الحليب	0.87	0.81
فترة التجفيف		
الأيام المفتوحة	0.07	0.17
الفترة بين ولادتين	0.17	0.25
انتاج الحليب	0.53-	0.58-
الأيام المفتوحة		
الفترة بين ولادتين	0.95	0.90
انتاج الحليب	0.47	0.21
الفترة بين ولادتين		
انتاج الحليب	0.49	0.30

القيم التربوية لصفات أنتاج الحليب والتناسل

يبين الجدول (4) نسبة القيم التربوية الموجبة والسالبة لصفات أنتاج الحليب وعدد أبقار. كانت نسب القيم التربوية الموجبة 46.77% لإنتاج الحليب والسالبة 53.23%. كان المدى كبير سواء للقيم السالبة او

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

الموجبة في جميع الصفات ويكاد يكون ذلك ينطبق على نسب القيم التربوية السالبة وأظهرت مدي كبير من الإختلافات.

كانت نسب القيم الموجبة لصفات العمر عند أول وضع و الفترة المفتوحة والفترة بين ولادتين أقل من القيم التربوية السالبة (40.68، 41.09، 41.08) مقارنة (59.32، 58.91، 58.87) . وكان المدى واسع سواء للقيم التربوية الموجبة أو السالبة .

جدول (4) القيم التربوية للصفات المدروسة

الصفات	الموجبة			السالبة		
	العدد	%	المدى	العدد	%	المدى
انتاجية الحليب	1254	46.77	2511–0.56	1427	53.23	2230–0.40
العمر عند اول وضع	1102	40.68	5.10 –0.10	1607	59.32	3.65–0.15
الايام المفتوحة	1113	41.09	29.42 –0.60	1596	58.91	–0.06 10.82
الفترة بين ولادتين	1113	41.08	33.2 –0.09	1596	58.87	–0.01 20.36

4. المناقشة

المكافىء الوراثى لإنتاج الحليب

بلغ متوسط العام المكافي الوراثي لصفات أنتاج الحليب الكلي 0.28 عند أبقار هوليشتين فريزيان في مزرعة غوط السلطان وهو مشابه لما وجدوه Bahreini واخرون(2013) في إيران و(Radwan واخرون2015 و Osman واخرون 2013) في مصر 0.29 وأقل مما وجدوه (Al Samarai واخرون 2015و Hammoud 2013) في اليمن و مصر 0.35 – 0.44 علي التوالي وأكثر مما وجدوه(Ayalew واخرون 2017 و Goshu واخرون 2014) في أثيوبيا 0.17 - 0.23 علي التوالي، و(Salem and Hammoud 2016) و Faid-Allah 2015 في مصر 0.22 . في حين كانت تقديرات (و Sahin واخرون 2012، Zink واخرون 2012 ، و Usman

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

واخرون 2012) في تركيا و التشيك و باكستان 0.24 – 0.20 – 0.25 على التوالي. ويشير تقدير المكافئ الوراثي لإنتاج الحليب في هده الدراسة الى استمرار وجود تباين وراثى تجمعى رغم المدة الطويلة لتربية الابقار بالمشروع مما يتيح فرصة للانتخاب والتحسين الوراثى هدا بالاضافة الى تاثير العوامل البيئية والإدارية على ابقار الهوليستين فريزيان تحت الظروف الليبية.

الفترة بين ولادتين

كان متوسط المكافي الوراثي للفترة بين ولادتين منخفض 0.09 وهو مشابه لما وجده (Zambrano and Echeverri 2014 في كولومبيا وأقل مما وجدوه Ayalew واخرون (2017) و Goshu واخرون(2014) في أثيوبيا 0.11 – 0.28 علي التوالي و Osman واخرون(2013) في مصر، وأكثر مما جدوه(Salimi واخرون 2017 و Toghiani 2013 و Ghiasi واخرون 2011) في أيران 0.04 – 0.07 – 0.07 علي التوالي. و(Radwan واخرون 2015 و Safaa و Ghrib 2020) في مصر 0.04 ، 0.05 علي التوالي. و(Ben Zaabza واخرون 2016 و Guo واخرون 2014، و Albarrán-Portillo and Pollott 2013 و Makgahlela واخرون 2007) في تونس والصين و المملكة المتحدة و جنوب أفريقيا 0.05 – 0.06 – 0.03 – 0.03 علي التوالي .

الأيام المفتوحة

قدر متوسط المكافئ لصفة الفترة المفتوحة 0.08 بأبقار هوليشتين فريزيان في مزرعة غوط السلطان وهو مشابة مما وجدوه(2014 (Zambrano and Echeverri و Ghiasi واخرون 2011) في اثيوبيا و أيران وأقل مما وجدوه(Salem and Hammoud 2016 ، و Faid-Allah ، Radwan واخرون 2015 و Hammoud 2013 و Osman واخرون 2013) في مصر 0.18 – 0.11 – 0.10 – 0.54 – 0.31 علي التوالي، وأكثر مما وجدوه (Zavadilová zink2013 و Guo واخرون 2013 و Toghiani و Ghiasi واخرون 2011) في التشيك و الصين و إيران 0.05 – 0.06 – 0.03 – 0.08 علي التوالي . التقدير المنخفض للمكافئ الوراثي للفترة بين ولادتين والأيام المفتوحة يشير إلى أن تأثير العوامل البيئية و الإدارية أكبر من العوامل الوراثية التجمعية وبدل دلك يمكن استغلال التباين السيادى والتفاعلى وبتجنب التربية الداخلية واتباع أسلوب التربية الخارجية. وهذه الاختلافات ترجع لحجم القطعان وطريقة التقدير والظروف البيئية والادارية

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

العمر عند أول وضع

كان متوسط المكافىء الوراثى للعمر عند أول وضع 0.25 بأبقار هوليشتين فريزيان في مزرعة غوط السلطان وهدا يتوافق مع ماوجده (Salem and Hmmoud 2016 و Makgahlela واخرون 2007، Faid-Allah Radwan 2015 واخرون 2015) في مصر 0.26 ، 0.28 و جنوب أفريقيا 0.24 ، 0.24. وهو أقل مما وجدوه(Ayalew واخرون 2017، و Goshu واخرون 2014 في أثيوبيا 0.38 ، 0.53 و Safaa 2006) في مصر 0.43 . وأكثر مما وجدوه Usman واخرون (2012) في باكستان 0.11 . ويشير تقدير المكافىء الوراثى الى إمكانية الانتخاب للعمر المبكر عند اول وضع.

الارتباطات المظهرية والورثية

بلغ متوسط الارتباط الوراثي بين صفتي أنتاج الحليب الكلي **و** صفة الفترة المفتوحة 0.21 وهو أقل مما وجدوه(Salem وHammoud 2016 **و**Faid-Allah 2015 و Osman واخرون 2013) في مصر (0.71 – 0.64- 0.97) علي التوالي و أقل مما وجدوه Radwan واخرون(2015) في مصر 0.17 . كان الارتباط الوراثي بين صفتي أنتاج الحليب الكلي و العمر عند أول وضع منخفض 0.02 وهو أقل مما وجدوه (Osman 2016) Salem and Hammoud 2015 Radwan و2013 في مصر (0.11 – 0.40 – 0.17) علي التوالي و2017 Ayalew واخرين(2017) Goshu واخرين (2014) في أثيوبيا (0.41 - 0.23) علي التوالي , بلغ متوسط الارتباط وراثي بين صفتي أنتاج الحليب الكلي و الفترة بين ولادتين (0.30) وهو أقل مما وجدو (Goshuواخرون 2014 و Pollott وAlbarran-Portillo 2013) في أثيوبيا و المملكة المتحدة 0.72، 0.62، علي التوالي .

الارتباطات الوراثية والمظهرية لصفات التناسل

بلغ متوسط الارتباط الوراثي و مظهري بين صفتي الفترة المفتوحة و الفترة بين ولادتين (0.90 – 0.95) وهو أقل مما وجدوه Ayalewواخرون(2017) في أثيوبيا 0.98، 0.99 وأكثر مما وجدوه Ben Zaabza واخرون (2016) في تونس 0.85، 0.81. بلغ متوسط الارتباط الوراثي بين صفتي الفترة المفتوحة و العمر عند أول Osman واخرون 2013) في مصر (0.34 – 0.83) و أكثر مما وجده(Toghiani، 2012 في العراق 0.11 و(Faid-Allah 2015 وAyalew واخرون2017) في

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

مصر وأثيوبيا 0.14 ، 0.06، علي التوالي . بلغ متوسط الارتباط الوراثي والمظهري بين صفتي العمرعند أول وضع و الفترة بين ولادتين 0.09 ، 0.04 وهو أقل مما وجدوه Ayalew واخرون (2017) في أثيوبيا 0.16 ، 0.11 وهدا يدل على انخفاض العلاقة بين العمر عند اول وضع والفترة بين ولادتين وانها تعتمد اكثر على العوامل البيئية والإدارية.

القيم التربوية

اظهرت الدراسة وجود قيم تربوية موجبة وسالبة لصفات اتاج الحليب والصفات التناسلية تراوحت مابين 0.40 الى 2230.20 سالبة و0.56 الى 2511.04 للموجبة وبنسبة 53.23 % و46.77 % على التوالي لانتاج الحليب . هذه التاثيرات سجلها (Hamnond 2013 و Hamnond و 2016 Salem) الا ان تقديرتهما للقيم التربوية لانتاج الحليب كانت اعلي من تقديرات هذه الدراسة. وتشير هذه التقديرات للقيم التربوية الي وجود فروق كبيرة بين الابقار مما يستوجب انتخابها تحت الظروف البيئية الليبية.ورغم طول مدة تربية ابقار الهوليستين فريزيان بالمشروع الا انها ظللت تظهر اختلافات في القيم التربوية.

كما اظهرت الصفات التناسلية العمر عند اول وضع والايام المفتوحة والفترة بين ولادتين اختلافات في تقدير القيم التربوية موجبة وسالبة وكانت نسبة السالبة 59.2% ، 58.91 % و 58.91 % اكثر من الموجبة 40.68 % ، 41.09%، 41.08 % على التوالي لهده الصفات، مما يوحي بامكانية استمرار تحسينها وذلك بخفضها عن طريق الانتخاب. وذ لك للتبكير في العمر عند اول وضع وتقليل الفترة المفتوحة والفترة بين ولادتين مما يودي الي زيادة الحياة الانتاجية للابقار وبالتالي زيادة انتاج الحليب. تتوافق نتائج هذه الدراسة في العموم مع ما وجدوه (Hamnond 2013 و Salem و Hamnond 2016) للفترة المفتوحة الا ان قيمه السالبة والموجبة اعلي قليلا مما وجد في هذه الدراسة.

المراجع

Ahmed, M. K., Kharoofa. A. D., Salhah. S. A. and Zaied, A. A. (1996). Comparative performance of imported and Home breed Holstein - Friesian cows. AI – Mukhtar journal of science, 3: 9-25.

Albarrán-Portillo, B., and G. E.ذ Pollott. (2013).The relationship between fertility and lactation characteristics in Holstein cows on United Kingdom commercial dairy farmsJ. J. Dairy Sci. 96 :635–646

Al-Samarai F, Abdulrahman F, Mohammed F, Al-Zaidi N and Al-Anbari N (2015). Comparison of several methods of sires evaluation for total milk yield in a herd of Holstein cows in Yemen. Open Veterinary Journal, Vol. 5(1): 11-17

Al-Samarai F, Abdulrahman Y, Mohammed F, Al-Zaidi F, Al-Anbari N. (2015). Comparison of several methods of sire's evaluation for total milk yield in a herd of Holstein cows in Yemen. Open Vet. J. 5:11-17.

Ayalew W, Aliy M, Negussie E. (2017). Estimation of genetic parameters of the productive and reproductive traits in Ethiopian Holstein using multi-trait models. Asian-Australasian J Anim Sci. 30:1550-1556.

Bahreini Behzadi MR, Amini A, Aslaminejad AA, Tahmoorespour M. (2013). Estimation of genetic parameters for production traits of Iranian Holstein dairy cattle. Livest Res Rural Dev 25:Article #156

Bath, D.K., F.W. Dickerson , H.A. Tukerand R.D. Appleman. (1985).Dairy Cattle Principles, Practices,Problems, Profits. 2nd edn. Leaand Febiger , Philadelphia.

Ben Zaabza H, Ben Gara A, Hammami H, Jemmali B, Ferchichi MA and Rekik B. (2016). Genetic parameters of reproductive traits in Tunisian Holstein Archives Animal Breeding 59:209-213. https://doi.org/10.5194/aab-59-209-2016

Boettcher, P. J., L. K. Jairath and J. C. M. Dekkers . (1999).Comparison of methods for genetic evaluation of sires for survival for their daughters in the 1st 3 lactations. Dairy Sci. 82:1034-1044.PMID.10342243.

Bourdon, R.M. (2000). Understanding Animal Breeding. Prentice Hall,Upper Saddle River, Nj 07458.

Faid-Allah E, Ghoneim E, Ibrahim A. (2016). Estimated variance components and breeding values for pre-weaning growth criteria in Romney sheep. JITV. 21:73-82.

Goshu, G., H. Singh, K. Petersson and N. Lundeheim.(2014). Heritability and correlation among first lactation traits in Holstein cows at Holeta Bull Dam Station, Ethiopia. Int. J. Lives. Prod. 5: 47-53.

ISSN 2708-8588

Guo G, Guo, X, Wang Y, Zhang X, Zhang S, Li X, Liu L, Shi W, Usman T, Wang X and Du L, (2014). Estimation of genetic parameters of fertility traits in Chinese Holstein cattle. Canadian Journal of Animal Science 94: 281-285.
Hammoud, M.H 2013 Genetic Aspects of Some First Lactation Traits of Holstein Cows in Egypt. Alex. J. Agric. Res Vol. 58, No.3, pp.295-300, 2013

Hulya A,Salah A, Yakut G 2005. A Comparison of Different Selection Indices for Genetic Improvement of Some Dairy Milk Traits in Holstein Friesian Cows in Turke. Journal of Applied Animal Research 27(2):117-120.

Kovac M, Groeneveld E, Garcia-Cortes LA (2002) VCE5, a package for the estimation of dispersion parameters Proc. 7th World Congr Genet Appl. Livest Prod 33, 741-2

Makgahlela, M. L., et al. (2007). Genetic correlations between female fertility and production traits in South African Holstein cattle. South African Journal of Animal Sciences, 37(3):180-188.

Osman MM, El-Bayomi KM, Moawed SA. (2013). Estimation of heritabilities, genetic correlations, phenotypic correlations and genetic trends for production and reproduction traits of Holstein-Friesian dairy cattle using sire model. Suez Canal Vet Med J. XVIII:115-128.

Pedersen , J. (1997). The importance of functional traits. The European Holstein Friesian Confedration. The 23 rd European conference, Occupied Palsteine, Sept. 21-24.

Radwan, H. A. A., E. A. Abo Elfadl and A. M. Fardos.(2015). Estimates of population parameters for some economic traits in Holstein Friesian cows by using statistical program. Global Veterinaria, 14: 129-135.

Safaa,S.Sanad and M.G.Gharib, (2020). Estimation of the genetic and environmental trends for milk traits of Holstein herd. Egypt. J. Agric. Res., (2020), 98 (1), 397-409.

Sahin A, Ulutas Z, Adkinson A.Y, Adkinson R.W.(2012) Genetic and environmental parameters and trends for milk production of Holstein cattle in Turkey. *Ital. J. Anim. Sci.* 11:242–248.

Salem M, Hammoud M. (2016). Estimates of heritability, repeatability and breeding value of some performance traits of Holstein cows in Egypt using repeatability animal model. Egyptian J Anim Prod. 53:147-152.

Salimi MH, Hossein-Zadeh NG, Shadparvar AA and Eghbal AR. (2017). Genetic evaluation of dystocia and its relationship with productive and reproductive traits in Holstein cows. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias 30: 126-137.

Spangler, M.L.(2022). Animal Breeding and Genetics. 1st edition.Springer services.ISBN 978-1-0716-2460-9.

Toghiani, S., (2013). Genetic parameters and correlations among linear type traits in the first lactation of Holstein dairy cows. African J. Biotechnol. 10: 1507-1510

Usman, T., G. Guo, S. M. Suhail, S. Ahmed, L. Qiaoxiang, M. S. Qureshi and Y. Wang, (2012). Performance traits study of Holstein Friesian cattle under subtropical conditions. J. Anim. Plant Sci., 22 (Sup.2): 92-95.

Zambrano JC and Echeverri J, (2014). Genetic and environmental variance and covariance parameters for some reproductive traits of Holstein and Jersey cattle in Antioquia (Colombia). Revista Brasileira de Zootecnia 43: 132-139

Zink, V., J. Lassen and M. Stipkova. (2012). Genetic parameters for female fertility and milk production in first-parity Czech Holstein cows. Czech. J. Anim. Sci., 57: l08.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

Genetic parameters and breeding values for milk production and some reproductive traits of German Holstein Friesian under Libyan conditions

Salem Ali Bozrayda[1], Khmis Hamad Alfarsi[2], Suliman Mustafa Alatairsh[3], Fathi Ali Attia[1]
[1]University of Benghazi, Faculty of Science, [2]Ministry of agriculture, Benghazi, [3]University of Musrata, Facuty of Agriculture
salem.bozrayda@uob.edu.ly
Received on 01/08/2023. Approved on 11/11/2023. Published on 31/12/2023.

Abstract

Data collected from 2681 first lactation records of Holstein Friesian cows between 1986 to 2009 from Ghot-sultan farm, 35 km south east of Benghazi.The objectives of study were to estimate genetic parameters and breeding values for milk production and some reproductive traits. The statistical model used to analysis data was included season, year as fixed effect and season year interaction as random effect and lactation period and age at first calving as covariate. Animal model was used to estimate genetic parmeter and breeding values. The mean of milk yield (MY), lactation period (LP), dry period (DP), Age at first calving (AFC), days open (DO) and calving interval (CI) were: 8195.8, 341.8, 74.9, 28.6, 138.9 and 417.8, respectively. Heritability estimates for MY, LP, DP, AFC, DO and CI were: 0.28, 0.42, 0.31, 0.25, 0.08 and 0.09, respectively. The genetic correlations were generally low between AFC and all other traits, whereas, between LP and other traits were medium to high. DP was negatively correlated with MY. DO and CI was highly correlated and medium correlated with MY. The range of of positive breeding values BV for MY were 0.56 to 2511 and represent 47.77%, whereas, negative BV -1.40 to -2230 and represent 53.23%. All other traits showed both positive and negative BV and nearly to half. Although, the Holstein Friesian cattle kept for long term, they still showed genetic variability which indicate more improvement can be achieved.

Keywords: Holestin Friesian, Heritability, genetic correlation, breeding values.