Influence of parity , type of services and some blood biochemical characteristics on productive and reproductive performance of Holstein Friesian cows

تأثير تسلسل الولادة ونوع التلقيح وبعض صفات الدم الكيموحيوية على الأداء الإنتاجي والتناسلي في أبقار الهولشتاين فريزين

د. هاشم مهدي الربيعي
الكلية التقنية / المسيب

علي جاسم النعيمي
جامعة كربلاء / كلية الطب البيطري

ميادة صاحب الحسناوي
جامعة كربلاء / كلية الطب البيطري

المستخلص

اجريت الدراسة في محطة الفيحاء الواقعة 50 كم شمال محافظة بابل والتي تضم قطيعا من أبقار هولشتاين فريزين ,شملت الدراسة 200 سجلاً لـ 40 بقرة للمدة من 2011-2012. ثمانون مشاهدة (عينتان لكل بقرة) لكل صفة من صفات الدم لنفس الأبقار لمدة خمسة أشهر (آب - كانون اول) من عام 2012, بهدف التنبؤ بالأداء الأنتاجي والتناسلي بواسطة عدد من صفات الدم بعد دراسة تأثير العوامل الثابتة في الصفات المدروسة (الوزن عند الميلاد والوزن عند الفطام وعدد التلقيحات اللازمة للأخصاب) اذ بلغ متوسط الوزن عند الميلاد والفطام 29.17 و76.63 كغم على التوالي ووصل معدل التلقيحات اللازمة للأخصاب 1.12 تلقيحة/بقرة .كان لتسلسل ولادة الأم تأثير معنوي في الصفات الأنتاجية ,اذ سجلت الأمهات بعد الولادة الثالثة افضل وزن عند الميلاد ووزن عند الفطام واثر نوع التلقيح معنوياً ($P<0.05$) في الوزن عند الميلاد الصالح التلقيح الطبيعي في حين لم يتأثر الوزن عند الفطام بنوع التلقيح .اظهرت النتائج ان اقل عدد للتلقيحات اللازمة للأخصاب كان عند الولادة الثالثة ،اظهر نوع التلقيح تأثيراً معنوياً ($P<0.05$) في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب ولصالح الأبقار الملقحة اصطناعياً. بين الوزن عند الميلاد والوزن عند الفطام انحداراً موجباً وعالي المعنوية ($P<0.01$) على مستوى الكلوكوز في الدم .اتضح ان انحدار عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب سالباً ومعنوياً ($P<0.05$) على مستوى الكلوكوز وعلى هرمون محفز الجريبات Follicle Stimulating Hormone (FSH) وموجب وعالي المعنوية ($P<0.01$) على مستوى هرمون الحليب (Prolactin).

Abstract

The study was conducted at Al-Faihaa station(50 km north of Babil),the station had a herd of Holstein Friesian cows, and included 200 records of 40 cows ,over period lasted from 2011 till 2012, 80 viewer (2 samples/cow) for every characters from blood parameters belonged to same cow for five months (August to December) 2012 to predicting of number of production and reproduction traits through number of blood parameters after study effect of fixed factors on traits [birth weight (BW), weaning weight (WW) and services per conception (SPC)] .The over all means of BW ,WW 29.17 and 76.63 kg respectively and average of SPC reach to 1.12 service. parity had significant effect on productive traits .The dams after third calving record best BW and WW .Type of services was significant ($P<0.05$) on BW and surpassed to natural service while WW had no effect by type of services .the results showed was lower SPC on third calving .The type of services had significant effect ($P<0.05$) on SPC and trend of the artificial services cows .Regreesion coefficient of BW was positive and highly significant($P<0.01$) with level of blood glucose .Regression coefficient of BW and WW were positive and highly significant($P<0.01$) With level of blood glucose Regression coefficient of SPC was negative and significant ($P<0.05$) with level glucose and FSH hormone and positive and highly significant ($P<0.01$) with prolactin hormone.

المقدمة

تعد الثروة الحيوانية من الركائز المهمة للأقتصاد الوطني وتشكل الأبقار المصادر الرئيسية لهذه الثروة لاهميتها الكبيرة في انتاج الحليب ومشتقاته وتوفير اللحوم الحمراء (1) وان تحسين الأداء التناسلي للأبقار من خلال تشخيص المعوقات والتي تعرقل تطوير الثروة الحيوانية , من العوامل المهمة في زيادة العائد الأقتصادي لمشاريع تربية الأبقار(2). ولتحسين الأداء الانتاجي والتناسلي لابد من دراسة بعض العوامل مثل تسلسل الولادة ونوع التلقيح وتاثيرها في صفات النمو والأنتاج والتناسل وأستخدام

الأنتخاب غير المباشر(3) وكذلك قياس بعض الصفات الدموية ذات العلاقة بالإنتاج والتناسل (4). ان العوامل البيئية المتمثلة بعمر الأم والمؤثرة في الوزن عند الميلاد والفطام من العوامل المهمة التي يجب اخذها بنظر الأعتبار لتقدير المعالم الوراثية في برامج الأنتخاب (5) ولتحسين مشاريع تربية الأبقار يجب الأخذ بنظر الأعتبار تأثير عمر الأم في الصفات الأقتصادية المهمة كالكفاءة الأنتاجية والتناسلية المتمثلة بالخصوبة (6). وفي الدراسات الحديثة تم دراسة العلاقة بين الصفات الكيموحيوية والقابلية الأنتاجية والتناسلية للأبقار (7). تهدف الدراسة الحالية لبيان تأثير بعض العوامل المؤثرة في الصفات الأنتاجية التناسلية وعلاقة بعض صفات الدم بالأداء الأنتاجي والتناسلي من خلال تعدد معامل الأنحدار والأرتباط في المعالم.

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة في محطة أبقار الفيحاء الواقعة في منطقة جبلة التي تبعد حوالي 50 كم شمال محافظة بابل ،جُمعت البيانات من المحطة والعائدة لـ 40 بقرة نوع هولشتاين فريزين فيما يخص سجلات النمو والإنتاج والتناسل للسنوات 2011 و2012 وكانت 200 سجلا للوزن عند الميلاد والفطام ولعدد التلقيحات اللازمة للإخصاب ، كما تم تثبيت تسلسل الولادة ونوع التلقيح، أما صفات الدم المقيسة فقد أخذت بواقع مكررين لكل بقرة (80 عينة دم), إذ سُحب الدم من الحيوانات بعد شهرين من الولادة ثم سحبت العينة الثانية بعد ثلاثة أشهر من العينة الأولى وباستخدام محاقن طبية معقمة بسعة 10 مليلتر من الوريد الوداجي بعد تعقيم المنطقة بوساطة الكحول ووضع الدم في أنابيب اختبار تحتوي على مانع التخثر (Ethyl Diamine Tetra Acetic acid; EDTA) وبعدها نقل الدم إلى مختبرات قسم تقنيات الإنتاج الحيواني في الكلية التقنية / المسيب (10 كم عن المحطة) إذ تم فصل الدم باستعمال جهاز الطرد المركزي (Hettich centrifuge-Germany) بسرعة 3000 دورة / دقيقة لمدة 15 دقيقة, وعزل مصل الدم ووضع في أنابيب خاصة ومرقمة سعة 5 مليلترات وحفظت بالمجمدة لحين إجراء الفحوصات . تم تقدير تركيز الكلوكوز والكوليسيترول والبروتين الكلي بأستعمال عدة تجارية من شركة AccuBind Kit- USA من خلال الطريقة الضوئية بواسطة جهاز المطياف الضوئي (Spectrophotometer – PD303- Germany) وبطول موجي 546 نانوميتر للكلوكوز والبروتين الكلي و500 نانوميتر للكوليسيترول، أما تركيز هورموني محفز الجريبات والحليب فقد استعملت في تقديرهما عدة تجارية من شركة RANDOX-Kit–England والتي تعتمد على قياس كثافة اللون بواسطة جهاز Linked Enzyme Immunesorbint Assay (ELISA) (Metrertch–Germany) وبطول موجي 450 نانوميتر.

التحليل الإحصائي

استعملت طريقة الأنموذج الخطي العام (General linear model – GLM) ضمن البرنامج الإحصائي(8) لدراسة تأثير تسلسل الولادة ونوع التلقيح في صفات النمو المدروسة (الأنموذج الرياضي الأول) وتأثير تسلسل الولادة ونوع التلقيح وفي عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب (الأنموذج الرياضي الثاني)، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار (9) متعدد الحدود, وقدر معامل الانحدار والارتباط في نفس البرنامج لدراسة بعض العلاقات بين الصفات المدروسة وإيجاد معادلات الخط المستقيم لاسيما انحدار كل صفة من صفات النمو والإنتاج والتناسل على كل صفة من صفات الدم المقيسة.

الأنموذج الرياضي الأول: للتحري عن تأثير تسلسل الولادة ونوع التلقيح وجنس المولود في صفات النمو المدروسة.

$$Y_{ijkl} = \mu + P_i + T_j + S_k + e_{ijkl}$$

إذ إن:

Y_{ijkl} : قيمة المشاهدة l العائدة لتسلسل الولادة i ونوع الولادة j وجنس المولود k.

μ : المتوسط العام للصفة المدروسة.

P_i : تأثير تسلسل الولادة (إذ شملت الدراسة أربعة تسلسلات للولادة من الأولى إلى الرابعة).

T_j : تأثير نوع التلقيح (طبيعي أو اصطناعي).

S_k : تأثير جنس المولود (ذكر أو أنثى).

e_{ijkl} : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره $\delta^2 e$.

الأنموذج الرياضي الثاني: للتحري عن تأثير تسلسل الولادة ونوع التلقيح في إنتاج الحليب اليومي والكلي وفي عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب.

$$Y_{ikj} = \mu + P_i + T_j + e_{ijk}$$

والرموز في هذا الأنموذج هي كما وردت في الأنموذج الرياضي الأول، وقد وضع الأنموذج الرياضي الثاني بشكل منفصل كونه لا يحتوي على تأثير الجنس.

النتائج والمناقشة :

يتضح من الجدول (1) المتوسطات العامة والخطأ القياسي لصفات الإنتاج والتناسل فضلا عن صفات الدم, إذ بلغ المعدل للوزن عند الميلاد 29.17 كغم وهذا المعدل مقارب لما توصل إليه (10) وهذا اقل مما وجده (11) . إن سبب انخفاض معدل الوزن عند الولادة قد يعزى لسوء التغذية وخاصة في الأشهر الأخيرة من الحمل وقلة الأعلاف المركزة وسوء الإدارة وتدهور التراكيب الوراثية للقطيع. بلغ الوزن عند الفطام في هذه الدراسة 76.63 كغم لأبقار هولشتاين فريزين, وهذا مقارباً لما توصل إليه(12) واقل مما وجده (13). إن سبب انخفاض الوزن عند الفطام في المحطة يعود إلى انخفاض إنتاج الحليب عند أمهاتها وكذلك

افتقار الأعلاف المكملة للأعلاف المركزة التي تتغذى عليها العجول, وبلغ عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب في قطيع الدراسة 1.12 تلقيحة وهذه النسبة متقاربة لما توصل إليه (6) وتختلف مع (14). قد يعود ارتفاع الخصوبة وقلة عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب إلى استخدام تقنيات التلقيح الاصطناعي الذي يرجع إلى استخدام ثيران ذات كفاءة عالية واستعماله بالوقت المناسب من دورة الشبق.

جدول(1) المتوسط العام ± الخطأ القياسي للصفات المدروسة

الصفات		عدد المشاهدات	المتوسط العام ± الخطأ القياسي
الصفات الإنتاجية	الوزن عند الميلاد (كغم)	200	29.17 ± 0.42
	الوزن عند الفطام (كغم)	200	76.63 ± 0.51
الصفات التناسلية	عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب	200	1.12 ± 0.04
الصفات الدموية	مستوى الكلوكوز ملغم/ ديسيلتر	80	65.13 ± 1.90
	البروتين الكلي غم/ لتر	80	67.52 ± 1.2
	الكوليسيترول ملغم/ ديسيلتر	80	122.27 ± 2.52
	هرمون محفز الجريبة نانوغرام/مل	80	2.03 ± 0.42
	هرمون الحليب نانوغرام/مل	80	3.02 ± 1.02

يتضح من الجدول (2) أن لتسلسل الولادة تأثيراً معنوياً($p <0.05$) في الوزن عند الميلاد, إذ تفوقت الأبقار ذات الولادة الثالثة على مثيلاتها ذات الولادة الأولى والثانية ولكنها لم تختلف عن الرابعة بالوزن عند الميلاد ووصلت الأوزان إلى 29.92و 29.12 و 28.62 و 29.02 كغم على التوالي, وهذه النتيجة تتفق مع (15 و16) وتختلف مع (17) . إن ازدياد الوزن عند الولادة مع تقدم تسلسل الولادة, قد يكون بسبب وصول الأم إلى عمر النضج الجنسي عند الولادة الثالثة أو الرابعة والرحم يصل إلى الحجم الأمثل وبعد ذلك تبدأ الفعاليات الفسلجية بالانخفاض مما ينعكس على وزن المواليد كما أن الإناث صغيرة العمر تشارك أجنتها في الغذاء لعدم اكتمال نموها وتطورها فسلجيا (18). وبين الجدول أن لنوع التلقيح تأثيراً معنوياً ($p <0.05$) في الوزن عند الميلاد, إذ كان التفوق للمواليد الناتجة من التلقيح الطبيعي على الاصطناعي في معدل الوزن عند الميلاد والذي بلغ 29.68 و 28.32 كغم على التوالي وهذه النتيجة لم تتفق مع (11و19). وقد يعزى سبب تفوق وزن المواليد عند استخدام التلقيح الطبيعي إلى استخدام ثيران منتخبة وعدم وجود مراكز للتلقيح الاصطناعي قريبة من المحطة. وأوضح الجدول أن تسلسل الولادة تأثيراً معنوياً (0.05 > p) في صفة الوزن عند الفطام, إذ تفوقت المواليد الناتجة من الولادة الثالثة على مثيلاتها من الولادة الرابعة والثانية والأولى بالوزن عند الفطام وبلغت الأوزان 78.22 و76.35و 76.22 و 75.76 كغم على التوالي وهذه النتيجة تتفق مع (20) واختلفت مع (1). يعزى سبب زيادة وزن الفطام مع تقدم تسلسل الولادة الى تطور الأم من الناحية الفسلجية وتكيفها مع الظروف البيئية المحيطة بها لاسيما الولادة الثالثة, إذ تكون الأمهات بقمة كفاءتها التناسلية (21) لم يكن لنوع التلقيح تأثير معنوي في معدل الوزن عند الفطام على الرغم من تفوق التلقيح الطبيعي على الاصطناعي في الوزن عند الفطام, إذ بلغ 77.85 و 76.22 كغم على التوالي وهذه النتيجة تختلف مع (22 و23) والذي عزوا سبب ذلك إلى أن الوزن عند الميلاد كان لدى المواليد الناتجة من التلقيح الطبيعي أعلى معنويا من المواليد الناتجة من التلقيح الاصطناعي في هذه الدراسة مما انعكست ايجابيا على الوزن عند الفطام. وبين الجدول أيضاً أن لتسلسل الولادة تأثيراً معنوياً ($p< 0.05$) في عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب, إذ تفوقت الولادة الثالثة والثانية على الولادة الرابعة وأن لم تختلف مع الأولى وبلغ العدد 1.01 و 1.08 و1.22 تلقيحة على التوالي وهذه النتيجة تتفق مع (24) واختلفت مع (25) وقد يعزى سبب ذلك انه عند الولادة الثانية والثالثة تكون الأبقار بعمر 3.5 إلى 4.5 سنة أي بقمة كفاءتها التناسلية بينما تعاني الأبقار عند الولادة الأولى من إجهاد فسلجي ربما ينعكس على حالتها التناسلية أما الأبقار المتقدمة بالعمر فإنها ذات مقاومة منخفضة للإمراض وخاصة الأمراض التناسلية مما ينعكس على قابليتها التناسلية، وأوضح الجدول أن لنوع التلقيح تأثيراً معنوياً ($p< 0.05$) في عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب, إذ تفوقت الأبقار الملقحة اصطناعيا على الملقحة طبيعيا في عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب وبلغت 1.02 و 1.10% على التوالي وتتفق هذه النتيجة من ناحية المعنوية مع (26) ومختلفة مع (27) إن سبب تفوق التلقيح الاصطناعي على الطبيعي في عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب هو استخدام التلقيح الاصطناعي ذي النوعية الجيدة وتعود إلى ثيران ذات كفاءة عالية من ناحية الإنتاج والتناسل وكذلك استخدام التلقيح الاصطناعي بالوقت المناسب من دورة الشبق مع وجود عاملين متخصصين وذوي خبرة باستعمال التلقيح الاصطناعي بالمحطة.

جدول(2) تأثير تسلسل الولادة ونوع التلقيح في الصفات الإنتاجية والتناسلية
(المتوسط العام ± الخطأ القياسي)

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي		
تسلسل الولادة		الوزن عند الميلاد	الوزن عند الفطام	عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب
الأولى	77	b 0.53 ± 28.62	b 0.82 ± 75.76	ab 0.08 ± 1.16
الثانية	45	b 1.41 ± 29.02	b 0.32 ± 76.22	a0.04 ± 1.08
الثالثة	21	a 0.32 ± 29.92	a 0.66 ± 78.22	a0.00 ± 1.01
الرابعة	57	ab 0.53 ±29.12	b 1.07 ± 76.35	b0.06 ± 1.22
نوع التلقيح				
طبيعي	146	a 0.36 ± 29.68	a 0.42 ± 77.85	b0.04 ± 1.10
اصطناعي	54	b 0.62 ± 28.32	a 0.74 ± 76.22	a0.01 ± 1.02

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها (P<0.05).

يتضح من الجدول(3) انحدار صفة الوزن عند الميلاد على صفات الدم المدروسة, إذ كان انحدار الوزن عند الميلاد على مستوى الكلوكوز موجباً وعالي المعنوية(p<0.01) وبلغ معامله 0.042 كغم /ملغم لكل ديسيلتر, إذ أن وزن الميلاد يزداد بمقدار 0.042 كغم عند زيادة مستوى الكلوكوز بالدم ملغم واحد وبلغ معامل التحديد بمعادلة الخط المستقيم لهذه العلاقة 0.41 أي أن مستوى الكلوكوز بالدم يفسر 41% من الوزن عند الميلاد وهذه النتيجة تتفق مع (28) وتختلف مع (29) إذ بين أن تركيز الكلوكوز ليس له ارتباط وتأثير معنوي في الوزن عند الميلاد , ولم يكن انحدار الوزن عند الميلاد معنويا على مستوى الصفات الدموية المدروسة والمتمثلة بكل من البروتين الكلي(-0.058 كغم/ ملغم لكل ديسيلتر) والكوليسيترول (-0.018 كغم/ ملغم لكل ديسيلتر), هذه النتائج كانت مخالفة لما توصل إليه (30) فبين أن هنالك تأثيراً معنوياً لتركيز البروتين الكلي بالدم, ووجد أن وزن المولود يزداد بزيادة تركيزه لأنه يدخل في تطور الأنسجة والعضلات بالجسم ونموها, ويزداد وزن المواليد بزيادة تركيز الكوليسيترول بالدم أي له تأثير في الوزن عند الميلاد (31).

جدول (3) انحدار الوزن عند الميلاد على صفات الدم المدروسة

صفات الدم	معامل الانحدار (b)	معادلة الخط المستقيم	مستوى المعنوية	معامل التحديد (R2)
مستوى الكلوكوز	0.042 كغم/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 26.42 + 0.042 (X)	**	0.41
البروتين الكلي	- 0.058 كغم/ ملغم لكل ديسيلتر	Y^ =32.62 – 0.0.058 (X)	Ns	0.41
مستوى الكوليسيترول	- 0.018 كغم/ ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 29.62 – 0.018 (X)	Ns	0.14

* (P<0.05)، ** (P<0.01)، Ns: غير معنوي.

يتبين من الجدول(4) إن انحدار الوزن عند الفطام لأبقار التجربة على صفات الدم المدروسة, إذ كان انحدار الوزن عند الفطام على مستوى الكلوكوز بالدم موجباً وعالي المعنوية(p <0.01) وبلغ معامله 0.048 كغم/ ملغم لكل ديسيلتر وكان معامل التحديد الناتج من معادلة الخط المستقيم لهذه العلاقة 0.42 ويبين أن اتجاه هذه النتيجة مماثلة لصفة الوزن عند الفطام إذ يزداد بمقدار0.048 كغم عند زيادة مستوى الكلوكوز ملغم واحد بالدم وهذا يتفق مع ما وجده (32) الذي اشار إلى إن هنالك ارتباطاً موجب ومعنوي بين مستوى الكلوكوز بالدم والوزن عند الفطام. لم يكن انحدار الوزن عند الفطام معنويا على صفات الدم المدروسة والتي تشمل كلاً من البروتين الكلي (-0.024 كغم/ ملغم لكل ديسيلتر) و الكوليسيترول (-0.012 كغم/ ملغم لكل ديسيلتر) وهذه النتيجة لم تتفق مع (33) الذي أكد إن لتركيز البروتين الكلي بالدم تأثيراً في صفات النمو ويزداد النمو بزيادة تركيز البروتين الكلي, ووجد(34) إن هنالك علاقة بين تركيز الكوليستيرول في دم الأمهات وسرعة نمو عجلاتها, إذ يزداد الوزن بزيادة تركيز الكوليستيرول بالدم.

جدول (4) انحدار الوزن عند الفطام على صفات الدم المدروسة

صفات الدم	معامل الانحدار (b)	معادلة الخط المستقيم	مستوى المعنوية	معامل التحديد (R2)
مستوى الكلوكوز	0.048كغم/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ =74.12+ 0.048 (X)	**	0.42
البروتين الكلي	- 0.024 كغم/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ =78.32 – 0.024 (X)	Ns	0.28
مستوى الكوليسيترول	- 0.012 كغم/ ملغم لكل ديسيلتر	Y^ =76.98 – 0.012 (X)	Ns	0.29

** (P<0.01)، Ns: غير معنوي.

يتضح من الجدول(5) انحدار عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب على صفات الدم المدروسة, إذ كان انحدار عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب على مستوى الكلوكوز بالدم سالباً ومعنوياً (P <0.05) وبلغ معامله – 0.0022 تلقيحة/ ملغم لكل ديسيلتر, إذ أن عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب تقل عند زيادة تركيز مستوى الكلوكوز بالدم ملغم واحد وهذه العلاقة ايجابية, إذ يمكن استخدامها في برامج الانتخاب والتحسين وبلغ معامل التحديد لهذه العلاقة 0.28 وهذه النتيجة لم تتفق مع (35) إذ وجد أن تركيز مستوى الكلوكوز بالدم يزداد إثناء دورة الشبق وله تأثير في عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب. أوضح الجدول أن انحدار عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب على مستوى الهرمون محفز الجريبات سالب ومعنوي (P <0.05) وبلغ معاملة – 0.020 تلقيحة / نانوغرام لكل مل أي إن عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب تقل 0.018 تلقيحة مع زيادة تركيز هرمون محفز الجريبات نانوغرام واحد بالدم وهذه العلاقة ايجابية, إذ يمكن استخدامها في برامج الانتخاب والتحسين وبلغ معامل التحديد لمعادلة الخط المستقيم لهذه العلاقة 0.38 وهذه النتيجة متفقة مع (36) إذ لاحظ أن هرمون محفز الجريبات يزداد إثناء مرحلة الشبق لأنه مسؤول على نمو الجريبة وتطورها, ولوحظ أن انحدار عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب على مستوى هرمون الحليب موجب وعالي المعنوية(P <0.01) وبلغ معامله 0.055 تلقيحة /نانوغرام لكل مل, أي إن عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب تزداد 0.055 تلقيحة مع زيادة تركيز البرولاكتين بالدم نانوغرام واحد. في حين لم يكن انحدار عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب معنويا على صفات الدم المدروسة والمتمثلة بكل من البروتين الكلي (-0.0030 تلقيحة/ملغم لكل ديسيلتر) والكوليستيرول (0.00058 تلقيحة/ ملغم لكل ديسيلتر, هذه النتيجة لم تتفق مع (37) إذ وجد هنالك ارتباطاً معنوياً بين تركيز البروتين الكلي وعدد التلقيحات اللازمة للإخصاب, إذ لاحظ أن انخفاض تركيز البروتين الكلي بالدم يزيد من عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب. لاحظ (38) هنالك ارتباطاً معنوياً بين تركيز الكوليستيرول بالدم وعدد التلقيحات اللازمة للإخصاب, إذ إن التركيز العالي للكوليسيترول يزيد نسبة الإخصاب ويقلل عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب. إن زيادة تركيز الكوليسيترول بالدم يؤدي إلى زيادة التخليق الحيوي للهرمونات الشحمية وبالتالي يؤدي إلى ظهور علامات الشبق (39).

جدول (5) انحدار عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب على صفات الدم المختلفة

صفات الدم	معامل الانحدار (b)	معادلة الخط المستقيم	مستوى المعنوية	معامل التحديد (R2)
مستوىالكلوكوز	- 0.0022 %/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 1.22 – 0.0022 (X)	*	0.28
البروتين الكلي	- 0.0030 %/ ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 1.25 – 0.0030 (X)	Ns	0.33
مستوى الكوليسيترول	0.00058 %/ ملغم لكل ديسيلتر	Y^ =1.009+0.00058 (X)	Ns	0.16
هرمون محفز الجريبات	- 0.020%/ نانوغرام لكل مل	Y^ = 1.12 – 0.020 (X)	*	0.38
هرمون الحليب	0.055%/ نانوغرام لكل مل	Y^ = 0.662 + 0.055 (X)	**	0.50

* (P<0.05)، ** (P<0.01)، Ns: غير معنوي.

بين الجدول(6) معامل الارتباط البسيط بين صفات الدم المختلفة والصفات الإنتاجية والتناسلية المدروسة, إذ كان الارتباط موجباً وعالي المعنوية(P <0.01) لمستوى الكلوكوز بالدم مع كل من الوزن عند الميلاد(0.20) والوزن عند الفطام(0.22) بينما كان الارتباط سالباً ومعنوياً(- 0.17) بين مستوى الكلوكوز وعدد التلقيحات اللازمة للإخصاب. لم يكن هنالك ارتباط معنوي لمستوى البروتين الكلي والكوليسيترول بالدم مع جميع الصفات الإنتاجية والتناسلية المدروسة. كان هنالك ارتباطاً معنوياً (P<0.05) سالباً بين تركيز هرمون محفز الجريبات بالدم وعدد التلقيحات اللازمة للإخصاب. لم يكن هنالك ارتباط معنوي بين

هرمون الحليب وجميع الصفات الإنتاجية والتناسلية المدروسة ماعدا الارتباط مع عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب, إذ كان موجبا وعالي المعنوية وبلغ معامله(0.34).

جدول (6) معامل الارتباط بين صفات الدم والصفات الإنتاجية والتناسلية المدروسة

الصفات المرتبطة	معامل الارتباط (r)	مستوى المعنوية
1 و 6	0.20	**
1 و 7	0.22	**
1 و 8	0.17-	*
2 و 6	0.08	Ns
2 و 7	0.03	Ns
2 و 8	0.08-	Ns
3 و 6	0.13-	Ns
3 و 7	0.12-	Ns
3 و 8	0.08	Ns
4 و 8	0.13-	*
5 و 8	0.34	**

* (P<0.05)، ** (P<0.01)، Ns: غير معنوي.

1: مستوى الكلوكوز، 2: البروتين الكلي، 3: مستوى الكوليستيرول، ، 4: هرمون FSH، 5: هرمون البرولاكتين، 6: الوزن عند الميلاد، 7: الوزن عند الفطام، 8: عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب

نستنتج من هذه الدراسة تحديد تأثير العوامل الثابتة (تسلسل الولادة ونوع التلقيح) لتقدير المعالم الوراثية للصفات المدروسة واعتماد معادلات الأنحدار في برامج الأنتخاب والتحسين .

المصادر

1. **Gladney, C. J.; Herring, A. D.; Sanders, J. O.; Lunt, D. K. and Gill, C. A. (2009)** . Evaluation of calf size and growth, udder and teat characteristics, and reproduction in young Bos indicus-Bos Taurus cows. J . Anim . Sci . Vol . 87. E-Suppl.3
2. **Haile, A.; Joshi, B. K.; Ayalew,W.; Tegegne, A. and Singh, A. (2009)** . Genetic evaluation of Ethiopian boran cattle and their crosses with Holstein Friesian in central Ethiopia. J. Sci. 147: 81-89.
3. **Mohammad, M. A. (2009)** . Mineral status in blood serum of new born calves in Assiut Governorate. BS. Vet. Med. J. 19: 51-56.
4. **الخزاعي, حمزة مزعل (2007)** . تأثير المنشأ ونوع التلقيح في بعض الصفات الإنتاجية والتناسلية لأبقار الفريزيان. رسالة ماجستير. الكلية التقنية . المسيب. هيئة التعليم التقني.
5. **Adnan, U . (2009)** . Estimation of genetic parameters and correlation among some body measurements of Holstein calves and effects of these measurements on calving difficulty . J. Anim . Vet . 8: 1589-1594.
6. **Asimwe ,L. and Kifaro ,G. C. (2007)** . Effect of breed, season, year and parity on reproductive performance of dairy cattle under smallholder production system in bukoba district, Tanzania. Live. Res. 19:10-19.
7. **Chaiyabutr, N.; Boonsanit, D and Chanpongsang, S. (2010)** . Effeects of cooling and biochemical parameters at defferent stages of laction of crossbred Holstein Friesian cow in the Tropics. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 2: 230-238.
8. **SAS. (2004).** SAS/ Stat User Guide for Personal Computers . Release 7.0. SAS. Institute Inc. Cary. Nc. USA. SAS= Statistical Analysis System .
9. **Duncan, D. B. (1955)**. Multiple Range and Multiple Test. Biometrics. 11:1-42
10. **Olawumi, S. O. and Salako, A. E. (2010)** . Genetic parameters and factors affecting reproductive performance of white Fulani cattle in Southwestern, Nigeria. ISSN 1992-6197. 5: 255-258.
11. **Ocilon, G. S. F. and Jose. L. M. V.(2010)** . Treatments to optimize the use of artificial insemination and reproductive efficiency in beef cattle under Tropical environments. Anim. UNESP.18618-000 Botucatu. SP. Brazil.
12. **Franklin, S. T.; Ameral-Philips, D. M.; Jackson, J. A. and Campbell, A. A. (2003)** . Health and performance of Holstein calves that suckled or were hand fed colostrums and were fed one of three physical forms of starter. J. Dairy Sci. 86: 2145-2153.
13. **Coleman, W. A. P.; Riley, D. G. and Chase, C. C. (2009) .** Post-weaning growth of tropically adapted purebred and crossbred calves when finished in a temperate climate. J . Anim . Sci. Vol.87. E-Suppl.3 .
14. التميمي, يحيى خالد عبد الرحمن (2003) . الدليل الوراثي للمثابرة على إنتاج الحليب لدى أبقار الهولشتاين. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
15. **Tomasz, P. and Henryk, G . (2004)** . The influence of selected factors on growth rate of Charolais and Simmental calves. Anim . Prod. SGGW. 8: 2-786.
16. **الدليمي, رشيد رمل عبد (2004)** . العلاقة بين الزيادات الوزنية لعجلات الهولشتاين وإنتاجها من الحليب بعد الولادة. رسالة ماجستير. الكلية التقنية. المسيب. هيئة التعليم التقني.
17. **Meyer, K . (2000)** . Random regressions to model phenotypic variation in monthly weight of Australian beef cows. Livest. Prod . Sci. 65: 19-38.
18. **MacNeil, M. D. (2005)** . Genetic evaluation of the ratio of calf weaning weight to cow weight. J . Anim. Sci. 83: 794-802.
19. **Obese, F. Y.; Darfour-Oduro, K. A.; Bekoe, E.; Hagan, V and Gomda, Y. (2008)** . Reproductive status following artificial insemination in Sanga cows in the Accra Plains of Ghana. CSIR-Animal Research Institute, P. O. Box AH 20. Achimota. Ghana.
20. **Janice, M. R. and Dale, L. V. (2004)** . Age-of-dam adjustment factors for birth and weaning weight records of beef cattle. Genetic and Molecular Research. 3: 1-17.

21. **Ronyere, O. A.; Paulo, R. N. R.; Tomas, W.; Dioneia, M. E.; Jader, S. L. and Mariana, A. D. (2010)** . Genetic parameters and phenotypic and genetic trends for weight at weaning and visual scores during this phase estimated for Angus-Nellore crossbred young bulls. R. Bras. Zootec. V. 39. n.11. p: 2398-2408.
22. **Mwatawala, H.W. and Kifaro, G. C . (2009)** . Reproductive performance of artificially and naturally bred boran heifers and cows under ranch conditions in Tanzania . J . Anim. Sci.1: 267-275.
23. **Jason, K. A. and Stephanie, J. E. (2008)** . An economic comparison of artificial insemination with natural service in beef cattle .Reproduction Section. CL 407.
24. **Bhattacharyya, H. K.; Fazili, M. R.; Khan, I. and Bhat, V. (2010)** . Fertility status of artificially inseminated crossbred cows of Kashmir valley. J . Sci. 4: 56-63.
25. **Gunasekaran, M.; Singh, C. and Gupta, A. K .(2008)** . Effect of estrus behavior on fertility in crossbred cattle. Indian Vet. J. 85: 159-163.
26. **Galindo-Gonzalezab, S.; Arthingtonab, J. D.; Yelichb, J. V.; Hansenbc, G. R.; Lambd, G. C. and De Vriesb, A. (2006)** . Effects of cow parity on voluntary hay intake and performance responses to early weaning of beef calves. Rer. Educ. P: 1413-1871.
27. **Anderson, L. and Deaton, P. (2003)** . Economics of estrus synchronization and artificial insemination. Proceedings. Beef Improvement Federation. Pp:15-19.
28. **Herdt, T. H. (2000)** . Variability characteristics and test selection in herd-level nutritional and metabolic profile testing . Vet. Clin. N Ani. Food Aim. Pract. 16: 387-403.
29. **Sornthep, T. and Prasittichai, W. (2009)** . Biochemical examination of blood in indigenous and Brahman crossbred cattle Nan Thailand. Rajamangala University of Technology Lanna. Chiang-Mai. Thailand.23-29.
30. **Pickett, M. M.; Piepenbrink, M. S. and Overton, T. R. (2003).** Effects of propylene glycol or fat drench on plasma metabolites, liver composition, and production of dairy cows during the periparturient period. J. Dairy Sci. 86: 2113-2121.
31. **Fahey, J.; Mee, J. F.; Callaghan, D. O. and Murphy, J. J. (2002)** . Effect of calcium salts of fatty acids and calcium salt of methionine hydroxyl analogue on reproductive responses and milk production in Holstein-Friesian cows. Anim. Sci. 74: 145-154.
32. **El-Ashry, M. A.; El-Bordeny, N. E.; Khattab, H. M. and El-Sayed, H. M. (2006)** . Effect of diets supplemented with medicinal herds on nutrient digestability and some blood metabolites of buffalo calves. Egypt. J. Nutr. Feed. 9: 179-191.
33. **Agnieszka, H.; Adam, L.; Alicja, D.; Anna, K.; Agnieszka, K. and Wieslaw, F. S. (2011)** . Age related changes of selected blood biochemical in dairy calves during their first week of life. Folia biologica. 59: 1-2.
34. **Carcangiu, V. and Pazzola, M. (2002)** . Some hematochemical parameters pattern during first year of live in Friesian calves. Tunisia. Proceeding.Femesprum.p:1-7.
35. **Ijaz, A.; Lodhi, L.A.; Qureshi, Z. I. and Younis, M. (2004)** . Studies on blood glucose, total proteins, urea and cholesterol levels in cyclic, non cyclic and endometrtic crossbred cows. Pakistan. Vet. J. 24(2). J. Vet. Med. 55: 1-9.
36. **Beran, Y.; Duygu, C.; Hasan, I.; Hanifi, D. and Servet, B. (2010)** . Prepartum and postpartum serum mineral and steroid hormone concentrations in cows with dystocia. YYU Veteriner Fakultesi DERGISI. 21: 185-190.
37. **Rendal , R . D . (1990)** . Nutrition and post partum rebreeding in cattle . J . Anim . Sci. 68 : 853-862 .
38. **Sklan, D.; kain, M.; Moallem, U. and Folman, Y. (1994)** . Effect of dietary calcium soape on milk yield, body weight, reproductive hormones, and fertility in first parity and older cows. J. Dairy Sci.77: 1652-1660.
39. **Rommerts, F.G. (1990)**. Testosterone: an overview of biosynthesis, transport, metabolism and action. In: Testosterone, Action, Deficiency and Substitution. Nieschlag, E. and Beher, H.M. (Eds.). 1st edn. Springer- Verlag, Berlin, Heidelberg. Pp: 2- 22.