تأثير تسلسل الولادة على نسبة الدهن وإنتاج اللبن اليومي لماشية الفريزيان في اليمن

المانيا محمد علي سيف و د. ناجي قاسم شداد

طالبة ماجستير

قسم الإنتاج الحيواني، كلية ناصر للعلوم الزراعية، جامعة لحج

Email: nqas2006@gmail.com

الملخص:

شملت الدراسة 12 بقرة فريزيان من قطيع مزرعة الوالي لأبقار الألبان التابعة لمجموعة الوالي للتنمية والاستثمار في محافظة لحج في جنوب اليمن، اختيرت من سجلات التناسل بواقع 48 سجلا من السجلات المتاحة للعام 2020 حتى 2023. اخترنا الفترة الإنتاجية للعام 2023، بهدف تقدير الإنتاج اللبني اليومي والدهن. تم تسجيل الإنتاج اليومي خلال الفترة الإنتاجية وأخذ 12 عينة من اللبن، ومن ثم تم تحليلها في معمل علوم الأغذية والتكنولوجيا في كلية ناصر للعلوم الزراعية، جامعة عدن، لدراسة تأثير تسلسل الولادة في الصفات المدروسة. استعملت برامج SAS 2008 باعتماد التصميم العشوائي الكامل (CRD) لتحليل بيانات التجربة. أظهرت النتائج أن المتوسط العام لنسبة الدهن وإنتاج اللبن اليومي بلغ 3.3% و10.09 كغم على التوالي. كما أظهرت النتائج أن تأثير تسلسل الولادة كان عالي المعنوية ($P<0.01$) على نسبة الدهن وإنتاج اللبن اليومي.

الكلمات المفتاحية: ماشية، تسلسل الولادة، نسبة الدهن، إنتاج اللبن اليومي .

1. المقدمة:

تعدٌ الأبقار من الماشية الحيوانات الرئيسة لإنتاج اللبن في معظم بلدان العالم واللبن، وهي من أكثر المنتجات الحيوانية تأثرا وحساسية من موسم الى آخر ومن بيئة الىأخرى الزبيدي)،يعد موسم اللبن من العوامل الرئيسة التي لها (2011. تأثير مهم على إنتاج اللبن في الماشية)حسن، 2014 .(تركيباللبن في الأبقار من 78 %ماء و 13 %مواد صلبة، وتختلف نسبه بين أفراد القطيع)هاموند، 1985(زكما اشار (شداد ودوس، 2022) الى وجود تأثير عالي المعنوية لتسلسل الولادةوأيضاً وجد القرمة)2006 (تأثير معنوي ل ($P\leq0.01$) على إنتاج اللبن اليوم تسلسل الولادةعلى إنتاج اللبناليومي وايضاً أشار الباحث الجاف)2004 (في العراق في دراسته عن تأثير .تسلسل الولادةفي محتوى ال لبنمن الدهن لدى ابقار الهولشتاين، إذ توصل إلى إن نسبة الدهن في اللبن 3.34 %وكانتتاثير لتسلسل الولادة على نسبة الدهن تأثيراً معنوياً (وحصل$p<0.05$) حسين (2024) عند دراسته على ماشية اللبن الفريزيان في اليمن لصفة إنتاج اليومي كانت 18، كجم 7على التواليوأشاروا إلى وجود تأثير معنوي ل ،تسلسل الولادة علىإنتاج اللبن على إنتاج اللبن اليومي. تم دراسة بعض صفات اللبن مثل نسبة الدهن في اللبن وإنتاج اللبن اليومي، وتأثيرها بالعوامل غير الوراثية تحت الظروف البيئة اليمن. وتهدف الدراسه إلى دراسة تقييم الدهن وإنتاج اللبن اليومي وتأثيرها بالعامل تسلسل الولادة

1.مواد وطرائق البحث:

شملت الدراسة 12 بقرةحلوب فريزيان من قطيع مزرعة الوالي لأبقار الألبان التابعة لمجموعة الوالي للتنمية والاستثمار في محافظة لحج في جنوب اليمن، اختيرتً من سجلات التناسل بواقع 48 سجلا من سجلات المتاحة للعام 2020 حتى 2023 واخترنا الفترة الإنتاجية للعام 2023، بهدف تقدير الإنتاج اللبناليوم ي والدهن وتم تسجيل الإنتاج اليوميخلال فترة الانتاجية وأيضاً لأخذ من الأبقار ،عينات اللبن لقياس الدهنوكانت الأبقار موزعة في تسلسل الولادة المختلفة (تسلسل الاول، الثاني، الثالث والرابع).في ظروف إدارية وتغذية موحدة تم أخذ عينات اللبن وعدد العينات 12 عينة من لبن الأبقار حيث تم حفظها في أنابيب بلاستيكية نظيفة بدرجة 20 درجة مئوية لحين وصولها للمختبر لإجراء التحاليل المطلوبة .تم تحليل دهن اللبن بواسطة طريقة جيربار لتحليل دهن اللبن في معمل علوم الأغذية والتكنولوجيا في كلية ناصر للعلوم الزراعية جامعةعدن وذلك بوضع العينات في أنابيب جربار لكل عينة 3 مكررات باستخدام محاليل بإضافة حامض الكبريتيك وإضافة الكحول ووضعها بجهاز الطرد المركزي خاص بأنابيب بوضعها بحمام مائي بدرجة حرارة 60 درجة مئوية لمدة 5 دقائقومشاهدة نتائج التحليل الدهن بالأنابيب تم أخذ القراءة من كل أنبوبة لنسبة الدهن وتسجيلها.

التحليل الإحصائي :تم استخدام برنامج 2008 لتحليل بيانات التجربة، حيث تم تطبيق التصميم العشوائي الكامل (CRD). لتحديد الفروق المعنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى معنوية 0.05 و LSD كما تم استخدام اختبار وذلك باستخدام النموذج الإحصائي التالي، 0.01:

$$Yij= \mu + P_i + Rep_j + e_{ij}$$

Yij : قيمة المشاهدة

μ : متوسط العام الصفة المدروسة

تأثير :P تسلسل الولادة (تسلسل الأول، الثاني، الثالث، الرابع) i_4

Rep_{j3} : تأثير المكررات في مجموعات البيانات التمثيل كل تسلسل (بقرة 1، 2، 3).
σ^2e الخطأ العشوائي الذي يتوزع توزيع طبيعياً ومستقلاً بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره : e_{ij}

2.النتائج والمناقشة:

a.متوسط نسبة الدهن في اللبن:

أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن متوسط نسبة الدهن في اللبن بلغ 3.3 % جدول (1) وهذه النتيجة أقل من النسبة التي حصل عليها كل من (Ponizil,1989) و (Tomoya et al., 2021)كانت 3.82% و 3.75 % على التوالي في حين كانت متماثلة مع ما وجده كلا من (Bozo et al., 1983) وشداد (2009)، والجاف (2004) التي كانت 3,32 % ، 3.32% و 3,3 % على التوالي، وأيضاً ما وجده (2019), Al - Rubaei كانت نسبة دهن 3.23 % للماشية وكذلك حصل عليه حسين (2024) وشداد وسيف (2024) كانت 3.23 %و 3,11 %, 3,23 % على التوالي. وأكبر من حصل عليه Nilforooshan and Edriss (2004) وكان 2,84 %

جدول (1) تأثير تسلسل الولادة على متوسط نسبة الدهن في اللبن ($\bar{X}$) ± الخطأ القياسي (Sd) لماشية الفريزيان

الصفة المدروسة / العوامل المؤثرة		دهن اللبن %			
		N	$\bar{X} \pm Sd$	المتوسط	LSD
تسلسل الولادة	الأول	3	$4.27^{c} \pm 0.184$	3.3	0.636^{**}
	الثاني	3	$2.57^{a} \pm 0.184$		
	الثالث	3	$2.83^{a} \pm 0.184$		
	الرابع	3	$3.57^{b} \pm 0.184$		

المتوسطات التي تحمل الحرف نفسها لا تختلف معنويًا عن بعض، ** معنوية عند (P< 0.01)

نلاحظ في جدول (1) أن للتسلسل الولادة تأثيراً معنوياً (P≤0.01) في نسبة الدهن اللبن؛ إذ نجد أعلى انتاج في تسلسل الاول بلغ 4.27 % في حين في تسلسل والثاني والثالث والرابع بلغ 2.57 %, % 2.83و 3.57 %على التوالي نلاحظ أن نسبة الدهن كانت مرتفعة في تسلسل إنتاج اللبن المبكرة ويُعزى ذلك إلى ارتباط نسبة الدهن مع كمية اللبن المنتج؛ إذ كلما زاد الإنتاج قلة نسبة الدهن في اللبن والعكس صحيح ونتائج هذه الدراسة جاءت متفقة مع ما تواصل إليه (Mondragon,1983)؛ إذ وجد أن نسبة الدهن في اللبن كانت أعلى في تسلسل إنتاج اللبن المبكرة والأخيرة, وأيضاً اتفقت مع ما توصل إليه (Dash, et al.,1978) و(Schutz et al.,1992) إذ أشاروا إلى وجود تأثير عالي المعنوية (P<0.01)مواسم إنتاج اللبن على نسبة الدهن في اللبن ,ولم تتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (El- Kholy,1985) لم يجد تأثيراً معنوياً في نسبة الدهن,و تتفق هذه النتائج مع (حسن , 2014) في أبقار الفريزيان, الذي بين وجود تأثير معنوي لموسم إنتاج اللبن في نسبة الدهن، ومع هاموند (1985) في الفريزيان, الذي بين وجود تأثير معنوي تسلسل إنتاج اللبن في نسبة الدهن اللبن و أن كمية الدهن ترتبط بالمواد الصلبة وعندما يقل إنتاج اللبن إلى أقصاه تكون نسبة الدهن أقل من بداية الموسم ونهايته وذلك لأن حبيبات الدهن محتجزة بدرجة أكبر داخل القنوات اللبنية الدقيقة عن جوامد.

ويعدُ الدهن أهم مركبات اللبن ويتأثر سريعاً بالتغذية والعوامل البيئية الأخرى أكثر من غيره من مركبات اللبن, ويتغير من حيوان لآخر في النوع نفس (حنا وعطا الله، 1986)، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما وجده (Al-Rubaei,et al,.2019) أن لتسلسل الولادة تأثيراً حقاً معنوياً (P<0.05) في نسبة الدهن في اللبن إذا بلغ في الموسم الثاني 3.35 % والموسم الرابع 3.64 % في حين بلغ في الموسم الثالث 2,69%, و كشف بحث آخر أن عدد التسلسل له أثر عالي المعنوية في نسبة الدهن اللبن (Jain et al., 1987) (Araújo et al.,2018), وجد (شداد وسيف 2024) وحسين (2024) و(Shaddad et al., 2024) أن تسلسل الولادة له تأثيراً معنوي في نسبة الدهن باللبن عند (P<0.05).

b.متوسط إنتاج اللبن اليومي:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المتوسط العام لإنتاج اللبن اليومي لأبقار الفريزيان بلغ 10.09 كجم جدول (2), وهذه النتيجة متماثلة مع ما وجده شداد دوس، (2022) كان 10كجم ويفوق على ما وجده (Mostafa2001,) وفي مصر 8,9 كجم و (Bhattachary et al.2002) في الهند 8.25 كجم و (Shalaby , 2001) في مصر و(Tadedesse and Dessie, 2003) في إثيوبي 9.03كجم وبالمقابل كأن أقل بكثير مما وجد (Fahim 2004) عند أبقار الهولشتاين في مصر 23 كجم ,وما حصل عليه (Tomoya et al., 2021) في دراسة على ماشية الهولشتاين كان 30 كجم ،وقد وجد الصبري (2005)، والقرمة (2006) ، وحسين (2024) كانت 15، 18 ،7.17 كجم على التوالي في اليمن.

اظهرت النتائج في جدول (2) وجود تأثير معنوي لتسلسل الولادة على الإنتاج اللبن اليومي عند (P<0.01) ؛ إذ نجد أعلى أنتاج في تسلسل والثاني و ثم الذي يليه الثالث بلغ 11.93 , 11.73 كجم على التوالي وكان تسلسل الثاني والثالث متقارب من بعضهم, في حين في التسلسل الرابع بلغ 10.4كجم, وأقل إنتاج في تسلسل الولادة الأول بلغ 6.3 كجم واتفقت هذه النتيجة من الناحية المعنوية مع عديد من نتائج الدارسات وجود تأثير معنوي لموسم اللبن في إنتاج اللبن اليومي (2004)، Nilforooshan & Edriss في حين كانت التغيرات في إنتاج اللبن اليومي وطول موسم اللبن.

جدول (2) تأثير تسلسل الولادة على متوسط إنتاج اللبن اليومي ($\bar{X}$) ± الخطأ القياسي (Sd) لماشية الفريزيان

الصفة المدروسة / العوامل المؤثرة		إنتاج اللبن اليومي كجم			
		N	Sd ± X	المتوسط	LSD
تسلسل الولادة	الأول	3	0.762 ± 6.3^{a}	10.09	2.636^{**}
	الثاني	3	0.762 ± 11.93^{b}		
	الثالث	3	0.762 ± 11.73^{b}		
	الرابع	3	0.762 ± 10.4^{b}		

المتوسطات التي تحمل الحرف نفسها لا تختلف معنويًا عن بعض، ** معنوية عند ($P< 0.01$).

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه الصبري (2005)، القرمة ((2006 الذين وجدوا أن متوسط الإنتاج كان أقل في الموسم إنتاج اللبن الأول ثم زاد الإنتاج مع زيادة ترتيب الموسم حتى وصول إلى موسم الثالث, وأرجع هذا التأثير إلى تقدم عمر الحيوان وحجمه وتطور الضرع ورعاية في مواسم إنتاج اللبن ، وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع النتائج التي توصل إليها ((Amin et al., 2002) (Fahim,2004) Tadedess and Dessie,(2003)؛ إذ حصلوا على نتائج ذات تأثير معنوي المواسم إنتاج اللبن اليومي وايضاً تتفق مع النتائج, التي حصل عليها القرمة (2006) وشداد ودوس (2022) للماشية اللبن الفريزيان اليمن, يزداد إنتاج اللبن؛ بتقدم موسم اللبن إذ تصل قمة الإنتاج في الموسم الرابع, ويعود ذلك إلى الزيادة في حجم الحيوان متماثل بزيادة حجم الجهاز الهضمي والتنفسي والدوارني والغدد الثدية (Ban chero et al.,2006) وأشاروا من حيث المعنوية إلى تأثير تسلسل الولادة في انتاج اللبن اليومي كلا من العبد (2010)، وحسين (2024) وشداد وسيف (2024) وجدوا تأثيراً معنوياً.

3.الاستنتاجات والتوصيات:

الاستفادة من هذه النتائج عند وضع استراتيجيات علمية فعّالة تهدف إلى الارتقاء بمستوى الإنتاج وتحسين جودة المنتج بصورة مستدامة. وتكمن الأهمية الاقتصادية لذلك بالنسبة للمزارع في أن زيادة كمية اللبن المنتَج وتحسين خصائصه النوعية يؤديان إلى رفع القيمة التسويقية للمنتج، مما ينعكس مباشرةً على زيادة العائد المادي وتحسين دخل المربي واستقراره الاقتصادي.

ونوصي مزيد من الدراسات حول ذلك وادخال برنامج نظم المعلومات والسجلات في المزرعة.

4.المراجع:

- الجاف، شنه صلاح علي (2004): تأثير بعض العوامل في محتوى الحليب من الخلايا الجسمية والدهن والبروتين لدى ابقار الهولشتاين .رسالة ماجستير، كلية الزراعة، . جامعة بغداد
- الزبيدي محمود عبد الله عبد الاله (2011): تأثير فترة الرضاعة المختلفة في بعض الصفات الانتاجية والفسلجية لعجلات الفريزيان .مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، 3(2) 585 – 591.
- العبد، صالح محمد (2010): تقييم بعض الصفات الانتاجية والقيم الوراثية لدى أبقار الفريزيان في اليمن. رسالة ماجستير، كلية ناصر للعلوم الزراعية - جامعة، عدن.
- الصبري، عبدالرحمن علي سعيد (2005): دراسة بعض الصفات التناسلية والإنتاجية لأبقار الفريزيان في الجمهورية اليمنية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، .جامعة صنعاء
- القرمة، محمد عبدة (2006): دراسة أداء ماشية الفريزيان في اليمن إنتاج الحليب المعدل 305 يوم واليومي والمثابرة على الإنتاج (.مجلة العلوم الزراعية العراقية. 35)2 (151-155
- حسن، ماجد ولي (2014): تأثير الدورة الأنتاجية والحمل في إنتاج الحليب اليومي و مكوناته.في أبقار الفريزيان مجلة زانكو للعلوم البحتة والتطبيقية .92-87 ،(1) 26
- حسين، ابرار ابو بكر علي (2024): دراسة تأثير السلالة والموسم على إنتاج الحليب وبعض المؤشرات الفسيولوجية للأبقار في مزرعة الوالي. أطروحة دكتوراة، كلية ناصر للعلوم الزراعية، جامعة عدن، اليمن
- حنا، عزيز كبر وعطا الله، سعيد محمد (1986). كتاب مبادئ إنتاج الحليب. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- شداد، ناجي قاسم؛ ودوس، محمد محمد (2022): تقدير المعايير المظهري لصفات إنتاج اللبن الكلي واليومي وفترة بين الولادتين لأبقار اللبن الفريزيان في اليمن. مجلة السورية للبحوث الزراعية 9)4 :127-137) .
- شداد، ناجي قاسم؛ وسيف، المانيا محمد (2024): تأثير الموسم الإنتاجي اللبن على فترة بين الولادتين ونسبة الدهن وإنتاج اللبن اليومي لأبقار الفريزيان في جنوب اليمن. مجلة العلوم الحديثة والتراثية. 12(1): 14 - 18.
- هاموند ، جون (1985): كتاب حيوانات المزرعة، الدار العربية للنشر والتوزيع، 326 صفحة.

- Alhammad, H.O., (2005): Phenotypic and Genetic parameters of som milk production traits of Holstein catte in Egypt. M.Sc. Thesi, Fac. of Agric. Cahiro, Univ. Cairo, Egypt
- Amin A.A.; S. Mokhtar, and T. Gere,(2000): Test day and whole lactation repeatability for somatic cell count and some milk production traits of Holstein Friesian cow in Hungary. Egypt. J. Anim. Prod.37:85-91.
- Al-Rubaei, T.A.H. Ebid H.A. Ebrahim, E. K., (2019): Effect of Milk productive Season on prolavtinHormon. Milk Composition and Metabolites in the Blood of Local Cows. J. univ. Babylon, Pure and Applied Sci, Vol.(27), No.(1):184-193.
- Araújo, Thalita Polyana Monteiro, Adriano Henrique do Nascimento Range, Guilherme Ferreira da Costa Lima, Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto, Stela Antas Urbano and Joadilza da Silva Bezerra. (2018). Gir and Guzerat cow milk production and composition according to lactation stage, somatic cell count, physiological state and body condition. Acta Scientiarum. Animal Sciences. 40.
- Banchero, G.E.; Clariget, R.; Bencini, R.; Lindsay, D.R.; Milton, J.B.; Martin, G.B. (2006). Endocrine and metabolic factors involved in the effect of nutrition on production of colostrum in female sheep. Reproduction.nutr.dev.447-460.
- Bhattacharya, T.K.; V.K. Patil; A.S. Mahapatra, and S. Badola, (2002): Dairy performance of Tharparkar, Holstein Friesian and their crisses. Indian J. Anim. Scie. 72: 154-162.
- Bozo, S.; A. Hom; A. Dunay, and J. Dohy, (1983): Acomprison of different catttle breeds with regard to the most important evonomic traits in specialized milk prodution in Hungary Dairy Sci. 45:2546.
- Dash, R.C; Singh, B.P; Misra, B.S. (1978) lnheritance Studies on some of the milk constituents in Hariana cattle. Indian.Veterinary. Medical. Journal. 2(3): 141-145(Abst).
- El-Kholy, A.F.I. (1985): Factors affecting milk contituent. M.Sc. Thesis Gac, Agric. Cairo Univ, Egypt.
- Fahim, N.H., (2004): A study on milk yield and perstency of a Holstein herd in Egypt. M.Sc. Thesis Fac. Fac. Agric., Cairo Univ. Cairo., Egypt.
- Jain, D. K., Sharma, K. N. S., Bhatnagar, D. S. and Sharma, R. C. (1987) Fat and SNF concentration in cow milk is affected by parity and stage of lactation. Indian J. Dairy Sci. 40 (1). Pp. 111-118.
- Ponizil, A, (1989): Milk yield of three breed crossbreds of Friesian. Ayrshire and Czeh pied cattle. Vyzkum.v. Chovu Skitu. 31(4):12-16.
- Mostafa, M. A. (2001): Relationships between milk Production and postpzrtum reproductive performance in Friesian cows. J. Agric. Sci. Mansoura Univ 26: 1909 - 1912.
- Mondragon, l.; Wilton, J.W; Allen. O. B.; Sang, H. (1983): Stage of lactation effcct, repeatabilities and influeces on weaning weights of yield and composition of milk in beef cattle. Canadian Jourl Animal Scie 63(4):751-761.
- Nilforooshan, M.A. and M. Edriss (2004): Effect of age at first calving on some productive and longevity traits in Iranian Holsteins of the Isfahan province. J. Volume 87, Issue 7, July 2004, Pages 2130-2135.
- Schutz, M.M; Freemeeman, A.E; Beitz, D.C; Mayfield, J.E, (1992): Th importance of maternal linege on milk yield traits of dairy cattle. Jour. Dairy. Scie. 75(5):1331-1341.

- SAS (2008): Procedures Guide, Version 6,12 Edition SAS Inst., Cary, NC, USA.
- Shaddad, N.Q, Rushdi , H El-D , Ayasrah. E. M., Alashwal. M A and Alhadaad A. A (2024): Evaluating the Performance of Some Milk Production Traits of A Herd of Foreign Breeds of Dairy Cattle in Southern Yemen. Syrian Journal of Agricultural Research – SJAR 11(2): 423-432
- Shalaby, N. A., (2001): Genetic evaluation of first lactation mailk yield and productive life of Frisian cattle. J. Agric. Sci. Mansoura. Univ. 26:2623 - 2627.
- Tadedesse, M., and T. Dessie, (2003): Mmilk production performance of Zebu, Holstein Friesian and their crosses in Ethiopia Livestock Research for Rural Devleopment. 15:3,1916ref.
- Tomoya, T., Akihiro, M., HitomiODA, I,. Mitsuhiko K, and Toshinori, S (2021): Comparison of Cholesterol Levels Among Lipoprotein Fractions Separated by Anion-exchange High-performance liquid. J. Vet. Med. Sci. 83(2): 260–266.

Effect of Parity on percentage of fat and the daily milk yield of Friesian Cattls in Yemen

Almania Mohammed Saif and Dr. Naji Qasim Shaddad

Master student

Animal Production Department, Nasser's Faculty of Agricultural Sciences, lahej University

Email: nqas2006@gmail.com

Abstract

The study included 12 Friesian cows from the Al-Wali dairy farm herd, belonging to Al-Wali Group for Development and Investment in Lahej Governorate, southern Yemen. They were selected from breeding records, with 48 records available from 2020 to 2023. The production period for 2023 was chosen to estimate daily milk production and fat content.

Daily production was recorded during the production period, and 12 milk samples were taken and analyzed at the Food Science and Technology Laboratory, Nasser's faculty of Agricultural Sciences, University of Lahej, to study the effect of parity on the studied traits. SAS 2008 software was used, employing a completely randomized design (CRD) to analyze the experiment data.

The results showed that the overall average fat percentage and daily milk production was 3.3% and10.09 kg, respectively. The results also showed that the effect of parity was highly significant ($P<0.01$) on fat percentage and daily milk production.

Keywords: Cattls, Parity, Fat percentage, Daily milk yield.