

تأثير طول فترة الجفاف في بعض مؤشرات الأداء التناسلي لموسم الحلابة اللاحق عند أبقار الهولشتاين فريزيان في سورية

محمود المحمد (1)*

(1). قسم الإنتاج الحيواني، كلية الهندسة الزراعية، جامعة حلب، حلب، سورية.

(*المراسلة : د. محمود إبراهيم المحمد، البريد الإلكتروني: mahmoud.lb.almohamed@gmail.com

، هاتف (+963953574690)

تاريخ القبول: 2024 /08/1

تاريخ الاستلام: 2024 /06 /1

الملخص

هدفت هذه الدراسة لتقييم أثر طول فترة الجفاف في بعض مؤشرات الأداء التناسلي للموسم اللاحق، وأجريت على 74 بقرة هولشتاين فريزيان، تابعة لقطيع محطة أبقار جب رملة، في سورية، خلال 2022-2024م، وتم تصنيف الأبقار وفق فترات الجفاف إلى (أقل من 45 و 46-55 وأكثر من 56 يوماً)، ودُرِسَ تأثير طول فترة الجفاف في كل من عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب، طول الفترة المفتوحة، طول الفترة بين الولادتين، طول مدة الحمل، وزن المولود عند الولادة، معدل الشياح، بعد الولادة. وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS26. وأظهرت النتائج وجود تأثيراً عالي المعنوية لطول فترة الجفاف في جميع المؤشرات المدروسة، فيما عدا التأثير في نسبة الشياح، إذ لم يرقى التأثير لمستوى المعنوية، وبينت النتائج أن تقصير فترة الجفاف أدى إلى ضعف الخصوبة، كما أن فترات الجفاف الطويل أدت إلى ارتفاع قيم المؤشرات التناسلية، ووجد أن أفضل المؤشرات التناسلية هي التي حققتها الأبقار مع فترة جفاف 46-55 يوماً في الموسم السابق.

الكلمات المفتاحية: فترة الجفاف، الأداء التناسلي، أبقار الهولشتاين.

المقدمة:

تعد الرعاية التناسلية عملية مهمة لتحقيق أفضل عائد اقتصادي من تربية الأبقار الحلوب، ويتم استخدام العديد من المؤشرات الرئيسية لتقييم الأداء التناسلي لأبقار الحليب، بما في ذلك الفترة المفتوحة، ومعدل الحمل، ومعدل الشياح، واكتشاف الشبق، وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب (Triwutanon & Rukkwamsuk, 2023). ويرتبط معدل الاخصاب (CR) Conception rate، بشكل مباشر بعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب (SC) Service per conception، لذلك فإن رفع الكفاءة التناسلية من خلال الإدارة والرعاية التناسلية مطلوب لتحقيق الأداء التناسلي الأمثل (Sasaki et al., 2020 ; Jalata et al., 2023). وتعد فترة الجفاف أحد أهم العوامل التي تؤثر في مؤشرات الأداء التناسلي (Javani et al., 2023). وأفاد (Hamed et al., 2021) بأن طول فترة الجفاف أثرت في إجمالي العائد، وتكاليف الإنتاج، وصافي الربح. وذكر (Kok et al., 2017) أن إطالة فترة الجفاف يؤدي إلى تقليل الإنتاج السنوي للحيوانات عن طريق زيادة طول الفترة المفتوحة.

وان إدارة فترة الجفاف عاملاً مهماً له عواقب مهمة ومتنوعة ليس فقط على صحة الضرع ولكن أيضاً على توازن الطاقة والصفات التناسلية والخصوبة (Kok et al., 2019). حيث تتطلب غدة الضرع في الأبقار الحلوب فترة جفاف غير مرضعة قبل الولادة لتحقيق

الحد الأقصى من إنتاج الحليب أثناء فترة الحلابة التالية، ويعد التجديد والتمايز للخلايا الظهارية الإفرازية، التي تحدث أيضاً خلال فترة الجفاف ضرورية لوظيفة الإدرار المثلى أثناء موسم الحلابة اللاحق (Gulay et al., 2003).

وأشارت الدراسات السابقة إلى أن مدة فترة الجفاف ترتبط بالتغيرات الفسيولوجية في أبقار الحليب، مما يؤثر على جوانب عدة مثل التمثيل الغذائي والصحة، والخصوبة، وتتأثر الأبقار عالية الإدرار بشكل أكبر، إذ تخضع أبقار الحليب عالية الإنتاجية لتغيرات أيضية كبيرة أثناء الانتقال من فترة الجفاف في أواخر الحمل إلى بداية إفراز الحليب الغزير في المرحلة المبكرة من موسم الحلابة التالي (Ingvarsen & Andersen, 2000) و (Jukna et al., 2024). ووجد (Jukna et al., 2024) ارتباطاً بين طول فترة الجفاف وطول مدة الحمل، وحالات ولادة جنين نافق، وحالات عسر الولادة.

ومع ذلك، فإن تحديد الطول الأمثل لفترة الجفاف يعد عملية تتأثر بعوامل مثل الموسم الإنتاجي، وحجم القطيع ومستوى إنتاج الحليب، لذلك من المهم تحديد التأثير المحتمل لهذه الفترة على أداء الموسم اللاحق لاتخاذ قرارات مستنيرة حول طول فترة الجفاف الأمثل في أبقار الحليب (Jukna et al., 2024).

وأشار كل من (Pattamanont., 2021) و (Guadagnini et al., 2023) إلى وجود ارتباطاً لطول فترة الجفاف بالخصوبة. وتوصل (Pinedo et al., 2011) إلى أن فترات الجفاف الطويلة والممتدة بين 143 إلى 250 يوماً، تزيد من احتمالات حدوث التهاب الضرع تحت السريري أثناء مرحلة الحلابة المبكرة وكان لها ارتباطاً سلبي بالأداء التناسلي. في حين أن (Watters et al., 2009) قد أفاد بأن تقصير فترة الجفاف 35 مقابل 43 يوماً، كان مرتبطاً بأداء إيجابي أفضل بعد الولادة.

بينما توصلت دراسات أخرى إلى أن حذف أو تقصير فترة الجفاف أدى إلى تحسين استئناف دورة ونشاط المبيض بعد الولادة، إذ يشير تحسين استئناف دورة ونشاط المبيض إلى تحسين عدد الأيام بعد الولادة حتى بداية النشاط للجسم الأصفر وانتظام دورات المبيض اللاحقة، ويؤدي ذلك تحسن معدلات الحمل بعد التلقيح وانخفاض طول الفترة المفتوحة (Gümen et al., 2005) و (Chen et al., 2015) و (Watters et al., 2009).

ووجد (Kuhn et al., 2006) تأثيراً معنوياً لطول فترة الجفاف في طول الفترة المفتوحة. بينما توصل (Remond et al., 1992) إلى عدم وجود علاقة بين طول فترة الجفاف والفترة المفتوحة، وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب لم يتأثر بطول فترة الجفاف، وأن عدد الأبقار الحوامل في التلقيحة الأولى كان مماثلاً لمجموعتي الأبقار ذات فترة الجفاف (0 مقابل 60 يوماً).

وتوصل (Metin Kırııcı et al., 2020) إلى أن طول فترة الجفاف كان لها تأثيراً كبيراً ($P < 0.01$) في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب، ونسبة حدوث الحمل (53.0%) في التلقيحة الأولى. ووجد (Atashi et al., 2013) علاقة بين طول فترة الجفاف ووزن ولادة المولود عند الولادة. وأيضاً (Metin-Kırııcı et al., 2022) وجد تأثيراً معنوياً لطول فترة الجفاف في وزن المولود عند الولادة.

وأشار (Guadagnini et al., 2023) في دراسته على أبقار الحليب الإيطالية، إلى أن طول فترة الجفاف ارتبط معنوياً بالخصوبة، وذكر أن فترات الجفاف القصيرة جداً والطويلة جداً كانت ذات أثراً ضاراً خاصة فيما يتعلق بالاستبعاد والخصوبة.

تظهر بعض الدراسات السابقة سبباً وجيهاً للتشكيك في أن النصيحة وفترات الجفاف المقترحة التي تتراوح من 30 إلى 35 يوماً ليس لها أي تأثيراً ضاراً على الأداء الإيجابي اللاحق للأبقار الحلوب (Grummer, 2007). ولتحسين إنتاجية وأبقار الحليب لا بد من دراسة بعض العوامل التي تؤثر على أداء الحيوان واقتصاد المزرعة (Hamed et al., 2021).

لذا كان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم تأثير طول فترة الجفاف على بعض مؤشرات الأداء التناسلي في الموسم التالي، لأبقار الهولشتاين فريزيان في سورية، وبالتالي فإن مثل هذه الاستراتيجيات يمكن أن تسهم في تحديد الطول الأمثل لفترة الجفاف على بعض المؤشرات التناسلية في الموسم اللاحق، لتحسين الأداء الإنتاجي، ورعاية الحيوان وتخفيف الخسائر في مشاريع تربية الأبقار.

2- مواد وطرائق البحث:

2-1. مكان البحث: تم إجراء البحث في محطة أبقار جب رملة، خلال الفترة من بداية عام 2022 وحتى أوائل عام 2024م.

2-2. حيوانات البحث: تم إجراء البحث على 74 بقرة هولشتاين فريزيان حلب كانت فترة تجفيفها في نهاية الموسم الثاني

وإنتاجها في الموسم الثالث.

2-3. البيانات: تم متابعة الحيوانات خلال فترة الدراسة بالإضافة للسجلات الإنتاجية والتناسلية لهذه الحيوانات، والبطاقة

الفردية لكل حيوان ولائحة المتابعة التناسلية.

2-4. إدارة القطيع: تربي الأبقار تربية طليقة في حظائر نصف مفتوحة، وتحلب الأبقار آلياً بمعدل مرتين في اليوم (صباحاً

ومساءً)، وتسجل عادة كميات الحليب لكل بقرة مرة في كل شهر (الكونترول)، وتلقح الأبقار تلقياً صناعياً باستخدام السائل المنوي المجمد المأخوذ من الثيران المستوردة والمحلية المرباة في مراكز التلقيح الاصطناعي إذ تلقح الأبقار في دورة الشبق الثانية والثالثة بعد الولادة. وتلقح الأبقار الشبق عادةً بعد كشف الشبق بـ 12 ساعة، ويكشف عن الحمل بعد مرور 50 يوماً من آخر تلقيحة. يراقب الشبق مرتين في اليوم عند الصباح وبعد الظهر. وتجفف الأبقار قبل شهرين من الولادة تمهيداً للولادة القادمة.

وعند بدء فترة التجفيف تنقل الحيوانات إلى حظيرة الأبقار الجافة، ويتم التجفيف بشكل تدريجي، ويتم حقن البقرة بعصارة التجفيف في الحلمات دون وصولها إلى ربع الضرع، وتعطى الأبقار الجافة عليقة إنتاجية على أساس أن البقرة تحلب 10 كغ حليب. ولابد من الإشارة إلى أن هناك بعض الأبقار عالية الإدرار لا تجف تلقائياً خلال الفترة المحددة للتجفيف، وإنما تستمر في إدرار كميات من الحليب عند بدء تطبيق التجفيف، إضافة إلى أن هناك أبقار تجف بشكل مبكر لسبب ما، كوجود مشكلة صحية في الضرع وغيرها.

2-5. المؤشرات المدروسة: تم تقسيم حيوانات الدراسة إلى ثلاث فئات وفق طول فترة تجفيفها، وتم تحديد تأثير طول فترة الجفاف في كل من:

1- عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب (تلقية) في الموسم اللاحق.

2- متوسط طول الفترة المفتوحة (يوماً) في الموسم اللاحق.

3- متوسط طول الفترة بين الولادتين (يوماً) في الموسم اللاحق.

4- متوسط طول مدة الحمل (يوماً) في الموسم اللاحق.

5- وزن المولود عند الولادة (يوماً) في الموسم اللاحق.

6- نسبة الشياح خلال 60 يوماً بعد الولادة (%).

2-6. التحليل الإحصائي: تم تنظيم البيانات وتبويبها في برنامج Excel وتم حساب المتوسطات والانحراف المعياري باستخدام برنامج SPSS 26 لدراسة تأثير الفئات وفق تحليل التباين ONE WAY ANOVA، وتم اختبار الفروقات بين الفئات عند مستوى معنوية 5% باستخدام اختبار دانكان.

النتائج والمناقشة:

بينت النتائج (الجدول 1) وجود تأثيراً عالي المعنوية لطول فترة الجفاف في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب في الموسم اللاحق، إذ جاءت الأبقار ذات فترة التجفيف القصيرة (أقل من 45 يوماً) بأعلى متوسط لعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب في الموسم التالي، وبلغ 4.16 تلقيحة، وتوقعت معنوياً على فئات الجفاف الأخرى، وتلتها فئة الأبقار ذات فترة التجفيف الطويلة (أكثر من 56 يوماً) بمتوسط 2.88 تلقيحة، والتي تفوقت بدورها على فئة الأبقار ذات فترة التجفيف (بين 46-55 يوماً) والتي حققت أقل متوسط لعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب، ولم يتجاوز 2.07 تلقيحة.

ودلت النتائج (في الجدول 1) وجود تأثيراً عالي المعنوية لطول فترة الجفاف في طول الفترة المفتوحة في الموسم اللاحق، ووجد فروقاً معنوية لهذه الصفة بين فئات الأبقار ذات فترات الجفاف المختلفة، إذ جاءت الأبقار ذات فترة التجفيف القصيرة (أقل من 45 يوماً) بأعلى متوسط لطول الفترة المفتوحة بعد الولادة، وبلغ 156.68 يوماً، وتوقعت معنوياً على فئات الأبقار ذات فترات الجفاف الأخرى، وتلتها فئة الأبقار ذات فترة التجفيف الطويلة (أكثر من 56 يوماً) بمتوسط 105.69 يوماً، والتي تفوقت بدورها على فئة الأبقار ذات فترة التجفيف (بين 46-55 يوماً) والتي حققت أقل متوسط لطول الفترة المفتوحة في الموسم اللاحق، ولم يتجاوز 83.66 يوماً.

وأوضحت النتائج (في الجدول 1) وجود تأثيراً عالي المعنوية لطول فترة الجفاف في طول الفترة بين الولادتين في الموسم اللاحق، ووجد فروقاً معنوية بين فئات الأبقار ذات فترات الجفاف المختلفة في الموسم السابق، إذ جاءت الأبقار ذات فترة التجفيف القصيرة (أقل من 45 يوماً) بأعلى متوسط لطول الفترة بين الولادتين وبلغ 431.21 يوماً، وتوقعت معنوياً على فئات الأبقار ذات فترات الجفاف الأخرى، وتلتها فئة الأبقار ذات فترة التجفيف الطويلة (أكثر من 56 يوماً) بمتوسط 385.46 يوماً، والتي تفوقت بدورها على فئة الأبقار ذات فترة التجفيف (بين 46-55 يوماً) والتي حققت أقل متوسط لطول الفترة المفتوحة ولم يتجاوز 370.24 يوماً.

الجدول (1): تأثير طول فترة الجفاف في بعض المؤشرات التناسلية.

طول فترة الجفاف (يوماً)	عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب (تلقيحة)	الفترة بين ولادتين (يوماً)	الفترة المفتوحة (يوماً)	M±sd	M±sd
أقل من 45	1.17±4.16 ^a	20.66±156.68 ^a	17.13±431.21 ^a	M±sd	N
55-46	1.28±2.07 ^c	21.05±83.66 ^c	18.86±370.24 ^c	M±sd	N
أكثر من 56	0.99±2.88 ^b	24.85±105.69 ^b	23.78±385.46 ^b	M±sd	N
المتوسط	1.41±2.89	36.56±110.15	31.70±391.24	M±sd	N
Sig	0.000	0.000	0.000	M±sd	N

تشير الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروق معنوية عند مستوى (0.05).

أظهرت النتائج (في الجدول 2) وجود تأثيراً عالي المعنوية لطول فترة الجفاف في متوسط كل من طول مدة الحمل، وزن المولود عند الولادة في الموسم اللاحق، وكان التفوق لصالح الأبقار التي كانت فترة تجفيفها في الموسم السابق بين 46-55 يوماً، والتي جاءت بأعلى متوسط لطول مدة الحمل وبلغ 286.59 يوماً، وتوقعت على الأبقار ذات فترات الجفاف الأخرى، وتلتها فئة الأبقار ذات فترة الجفاف الطويل أكثر من 56 يوماً بمتوسط 279.77 يوماً لطول مدة الحمل، والتي كانت متفوقة معنوياً أيضاً على فئة الأبقار ذات فترة التجفيف القصير أقل من 45 يوماً التي حققت أقل متوسط لطول مدة الحمل وكان 274.53 يوماً.

كما جاءت الأبقار ذات فترة التجفيف بين 46-55 يوماً، بأعلى متوسط لأوزان عجولها عند الولادة وبلغ 33.10 كغ، وبذلك تفوقت على الأبقار ذات فترات التجفيف المختلفة بأوزان المواليد عند الولادة، ثم تلتها فئة الأبقار ذات فترة الجفاف الطويلة أكثر من 56 يوماً بمتوسط أوزان للمواليد عند الولادة وبلغ 31.92 كغ، والتي تفوقت بدورها على فئة الأبقار ذات فترة التجفيف القصير أقل من 45 يوماً والتي حققت أقل متوسط لأوزان عجولها عند الولادة ولم يتجاوز 29.42 كغ.

الجدول (2): تأثير طول فترة الجفاف في طول مدة الحمل ووزن المولود ونسبة الشياح.

نسبة الشياح % خلال 60 يوماً بعد الولادة	وزن المولود عند الولادة (كغ)	مدة الحمل (يوماً)	طول فترة الجفاف (يوماً)	
M±sd	M±sd	M±sd	N	
78.95 ^a	1.71±29.42 ^c	3.75±274.53 ^c	19	أقل من 45
86.21 ^a	1.49±33.10 ^a	3.41±286.59 ^a	29	55-46
76.92 ^a	0.79±31.92 ^b	1.18±279.77 ^b	26	أكثر من 56
-	1.98±31.74	5.68±287.09	74	المتوسط
0.665	0.000	0.000		Sig

تشير الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروق معنوية عند مستوى (0.05)، بينما تشير الأحرف المتماثلة إلى عدم وجود فروق معنوية. وأظهرت النتائج (الجدول 2) أن طول فترة الجفاف لم يكن لها تأثير معنوي في النسبة المئوية للشياح خلال أول 60 يوماً بعد الولادة، ورغم أن الفروقات لم تكن معنوية بين فئات الأبقار ذات فترات التجفيف المختلفة إلا أنه لوحظ أن أعلى نسبة للشياح كانت 86.21% لدى فئة الأبقار التي كانت فترة تجفيفها بين 46-55 يوماً.

قد يكون سبب التأثير لفترة الجفاف القصير في نتائج هذه الدراسة، قد يرجع إلى أن فترة الجفاف القصيرة لم توفر ما يكفي من الوقت اللازم لتجديد الخلايا الإفرازية في الضرع ولهذا قد تتعرض هذه الأبقار إلى إجهاد إضافي نتيجة إدرار الحليب أثناء ذروة الإنتاج خلال المرحلة الأولى من موسم الحلابة اللاحق، مما قد يؤدي إلى اختلال في توازن الطاقة، وهذا يشير إلى احتمالية ضعف المناعة أو التعرض لمشاكل صحية في فترة ما بعد الولادة، والتي ربما أدت إلى انخفاض الأداء التناسلي، عند تقصير فترة الجفاف. إذ وجد أن ارتفاع إنتاج الحليب، أو الاستمرارية في الإدرار قبل فترة الجفاف (فترة جفاف قصيرة) يزيد من خطر الإصابة بالتهابات الضرع عند الولادة (Kok et al., 2019) و (France et al., 2022) و (Wagemann et al., 2024). ووجد (Koyama et al., 2024) ارتباط بين طول فترة الجفاف والحالة الصحية للأبقار في فترة الولادة، بما في ذلك معدلات الإصابة بحمى الحليب، والكتيوزية، وحمى النفاس، والتهاب الضرع. إذ يمكن أن يكون للحالة الصحية السيئة للضرع تأثيراً ضاراً على إنتاج الحليب والأداء التناسلي، في أبقار الحليب (Rearte et al, 2022).

تطابقت نتائج هذه الدراسة من حيث التأثير في متوسط طول الفترة المفتوحة مع ما وجدته (Pezeshki et al., 2007) إذ وجد تأثيراً معنوياً لطول فترة الجفاف في طول الفترة المفتوحة، وتوصل إلى أن تقصير التجفيف لمدة 35 يوماً أدى إلى زيادة معنوية (P = 0.042) في طول الفترة المفتوحة، ووصل متوسط الفترة المفتوحة إلى 121 يوماً، عند الجفاف لمدة 35 يوماً، مقارنة بمتوسط طول الفترة المفتوحة 85 يوماً، عند الأبقار التي كانت فترة جفافها 56 يوماً.

وكان (Hamed et al., 2021) وجد تأثيراً عالي المعنوية لطول فترة الجفاف في متوسط طول الفترة المفتوحة DO، لكنه وجد أن أقل متوسط لطول للفترة المفتوحة كان مع فترة الجفاف القصيرة أقل من 45 يوماً، وذلك في دراسته على أبقار الهولشتاين في ظل الظروف شبه الاستوائية المصرية. وأيضاً (Kuhn et al., 2006) قد وجد تأثيراً معنوياً لطول فترة الجفاف في طول الفترة المفتوحة، ولكنه وجد أن فترات الجفاف القصيرة التي بلغت 30 يوماً أو أقل، أدت إلى انخفاض كبير في طول الفترة المفتوحة في الموسم اللاحق، وكان لدى الأبقار التي لديها فترة جفاف 0-10 يوماً، انخفاض في طول الفترة المفتوحة بمقدار 14 يوماً، بالمقارنة مع الأبقار التي كان لديها فترة جفاف 61-65 يوماً، بينما في هذه الدراسة أدت فترة الجفاف القصيرة أقل من 45 يوماً إلى ارتفاع بمتوسط طول فترة الجفاف ووصل إلى 456.68 يوماً، وانخفض المتوسط إلى ادناه 83.66 يوماً مع فترة جفاف 46-55 يوماً.

وتناقضت مع نتائج (Gümen et al., 2005) الذي أفاد بانخفاض في طول الفترة المفتوحة مع قصر مدة الجفاف. وأيضاً تناقضت مع نتائج (Pinedo et al., 2011) الذي توصل إلى أنه لم تكن هناك اختلافات في الفترة من الولادة إلى التلقيح الأول (الفترة

الاحتياطية) أو الحمل (الفترة المفتوحة) بين مجموعات الأبقار ذات فترات الجفاف القصيرة والتقليدية 31 و52 يوماً. وأيضاً (Javani et al., 2023) كان قد توصل إلى أن الأبقار ذات فترة الجفاف القصيرة كان لديها أقل عدد للأيام المفتوحة. وتناقضت مع نتائج (Remond et al., 1992) الذي توصل إلى عدم وجود علاقة بين طول فترة الجفاف والفترة المفتوحة. وتناقضت نتائج هذه الدراسة مع نتائج (Andrée et al., 2020) في دراسته على سلالة الهولشتاين السويدي وسلالة الأحمر السويدي، إذ وجد أنه لم يكن هناك اختلاف في الفترة الفاصلة بين الولادة والتلقيح الأول باختلاف فترات الجفاف، وأفاد بأنه لم تؤثر فترة الجفاف لمدة 40 يوماً على الصحة والخصوبة مقارنةً بفترة الجفاف التقليدي الذي يبلغ 60 يوماً، في حين كانت فترة الجفاف التي تزيد عن 70 يوماً غير مناسبة بسبب انخفاض إنتاج الحليب، وزيادة الاستبعاد، وانخفاض الخصوبة.

وفيما يخص التأثير في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب فقد تطابقت نتائج هذه الدراسة مع (Pinedo et al., 2011) إذ وجد أن عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب كان أقل عند الأبقار ذات الجفاف التقليدي، مقارنةً بالجفاف القصير، مما يشير إلى أن تلك الأبقار كانت أكثر خصوبة، وازداد عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب مع طول فترة الجفاف في الموسم السابق من 1.58 لفترة الجفاف (31-52 يوماً) إلى 2.44 لفترة الجفاف (143 إلى 250 يوماً). وكان (Metin Kıyıcı et al., 2020) توصل إلى أن طول فترة الجفاف كان لها تأثيراً كبيراً ($P < 0.01$) في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب، ولكنه توصل إلى أن أعلى نسبة حمل (53.0%) في التلقيح الأول من مجموعة الأبقار التي كانت فترة جفافها أقل من 40 يوماً، وأقل نسبة حمل (30.8%) تم الحصول عليها من مجموعة الأبقار التي كانت فترة جفافها 61 - 70 يوماً.

وأيضاً (Hamed et al., 2021) وجد تأثيراً عالياً المعنوية لطول فترة الجفاف في متوسط عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب، لكنه وجد أن أقل متوسط عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب كان مع فترة الجفاف القصيرة أقل من 45 يوماً، وأفاد بأن فترة الجفاف الأقصر كان لها نتائج أفضل لنسب الحمل في التلقيح الأول. وأيضاً (Pezeshki et al., 2007) إذ وجد اختلاف معنوي ($P = 0.026$) لعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب باختلاف طول فترة الجفاف. لكنه وجد أن عدد التلقيحات تميل للانخفاض وبشكل معنوي ($P = 0.067$) مع تقصير فترة الجفاف من 56 إلى 35 يوماً. وكان أقل متوسط 2.0 تلقيحة عند الأبقار ذات فترة التجفيف 35 يوماً، مقابل 3.0 تلقيحة لفترة الجفاف 42 يوماً.

وتناقضت مع نتائج (Remond et al., 1992) الذي توصل إلى أن عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب لم يتأثر بطول فترة الجفاف. تطابقت هذه النتائج مع ما توصل إليه (Atashi et al., 2013) الذي وجد علاقة بين طول فترة الجفاف ووزن ولادة المولود عند الولادة، وتم تسجيل أقل أوزان للعجول عند الولادة لدى الأبقار التي كانت فترة جفافها تتراوح من 51 إلى 60 يوماً، مقارنةً بالأبقار ذات فترات الجفاف الأطول. في حين لم يكن الاختلاف معنوياً فيما بين أوزان مواليد الأبقار ذات فترات الجفاف 0-35 و36-50 و51-60 يوماً.

وتطابقت نتائج هذه الدراسة فيما يخص التأثير في وزن المولود عند الولادة مع نتائج (Metin-Kıyıcı et al., 2022) في دراسته على أبقار الهولشتاين في تركيا، إذ وجد تأثيراً معنوياً ($P < 0.01$) لطول فترة الجفاف في وزن المولود عند الولادة، وتم الحصول على أعلى متوسط لوزن العجل عند الولادة (42.79 ± 4.40 كغ) للأبقار مع فترة جفاف لمدة 61-70 يوماً، وأقل متوسط أوزان للعجول عند الولادة كان (40.39 ± 4.28 كغ) للأبقار ذات فترة الجفاف البالغة 40 يوماً وأقل، وكانت المتوسطات لوزن المولود عند الولادة 40.39 و40.50 و40.97 و42.97 و41.32 و41.22 كغ، للعجول المولودة من الأبقار التي كانت فترة جفافها أقل من 40 و41-50 و51-60 و61-70 وأكثر من 70 يوماً على التوالي.

وتناقضت نتائج هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي توصلت إلى عدم وجود فروق معنوية في وزن المولود عند الولادة عند الولادة للأبقار ذات فترات الجفاف 28 و 49 يوماً (Adel et al., 2008). أو فترات الجفاف 30 و 60 يوماً (Gulay et al., 2003).

وتطابقت نتائج هذه الدراسة من حيث التأثير في طول مدة الحمل مع نتائج (Andrée et al., 2020) في دراسته على سلالة الهولشتاين السويدي وسلالة الأحمر السويدي، إذ كان متوسط طول الحمل أقصر قليلاً في الأبقار ذات فترة الجفاف 30-49 يوماً. وتطابقت نتائج هذه الدراسة، فيما يخص التأثير في متوسط مدة الحمل مع النتائج التي توصل إليها (Jukna et al., 2024) الذي وجد ارتباط معنوي ($P < 0.001$) بين طول فترة الجفاف وطول مدة الحمل، إذ ارتبطت الزيادة في طول فترة الجفاف في الأبقار بزيادة في طول مدة الحمل، ووجد أن معظم الأبقار ذات مدة الحمل $283 \leq$ يوماً كانت ذات فترة جفاف الطويلة أكثر من 70 يوماً، وكانت أعلى نسبة للأبقار ذات مدة الحمل القصيرة بمتوسط طول مدة حمل 274 يوماً، عند فئة الأبقار التي كانت فترة جفافها قصيرة أقل من 40 يوماً. ووفقاً لدراسة (Nogalski & Piwczyński, 2012) وجد ارتباط طول فترة الحمل والصفات الإنجابية الأخرى، وتم تحديد طول الحمل الأمثل في حدود 275-277 يوماً بناءً على سهولة الولادة وصحة وسلامة ووزن المولود عند الولادة. بينما في الدراسة الحالية وجد أن أعلى الأوزن للمواليد عند الولادة كانت من ولادات الأبقار ذات متوسط فترة الحمل 286.59 يوماً. وكان (Pattamanont., 2021) قد توصل إلى أن الارتباطات بين فترة الجفاف وطول الفترة حتى الحمل كانت طفيفة، ارتبطت فترة القصيرة بالحمل المبكر، وأدى الجفاف الطويل أكثر من 81 يوماً إلى وقت أطول لحدوث الحمل.

وتطابقت مع النتائج التي توصل إليها (Guadagnini et al., 2023) في دراسته على أبقار الحليب الإيطالية، إذ وجد أن طول فترة الجفاف ارتبط معنوياً بالخصوبة، حيث كانت الأبقار ذات فترات الجفاف 40-49 و 50-60 يوماً لديها أعلى احتمالات لحدوث الحمل خلال أول 200 يوماً بعد الولادة، وارتبطت فئات الجفاف أقل من 40 و 61-70 وأكثر من 70 يوماً سلباً بالخصوبة، كما أن فترات الجفاف القصيرة جداً ارتبطت في ارتفاع معدلات الاستبعاد وانخفاض إنتاج الحليب والخصوبة، وأيضاً كانت فترة الجفاف الطويلة جداً ذات أثر ضاراً خاصة فيما يتعلق بالاستبعاد والخصوبة.

وجاءت نتائج هذه الدراسة متناقضة أيضاً مع نتائج كل من (Watters et al., 2009) و (Chen et al., 2015) الذين خلصوا إلى أن تقصير فترة الجفاف يزيد من الكفاءة الإنجابية عن طريق تقصير وقت الإباضة الأولى، وتقصير طول الفترة المفتوحة، وتحسين الخصوبة، وأفاد (Watters et al., 2009) أيضاً بأن تقصير فترة الجفاف (35 مقابل 43 يوماً) كان مرتبطاً بأداء إنجابي أفضل بعد الولادة.

وأيضاً تناقضت مع (Abdeltawab & Mahmoud, 2019) إذ توصل إلى أن الأبقار التي لديها فترة جفاف أقل من 40 يوماً، كان لديها أفضل مؤشرات تناسلية مقارنة بالأبقار التي كانت ضمن فترات الجفاف القياسي والطويل.

تناقضت هذه النتائج أيضاً مع نتائج (Javani et al., 2023) إذ توصل إلى أن الأبقار ذات فترة الجفاف القصيرة كان لديها عدد أيام أقل بين الولادة وحدث أول شبق بعد الولادة وعدد أقل للتلقيدات اللازمة للاخصاب، وخلص إلى أن فترات الجفاف القصيرة، و BCS المعتدلة كان لها تأثير إيجابي على المؤشرات التناسلية.

وبشكل عام فإن التباين والتناقض في نتائج الدراسات السابقة ربما يعود إلى الإدارة والرعاية التناسلية المطبقة، أو البروتوكولات المطبقة في كشف الشبق والتلقيح، إضافة إلى الظروف البيئية والمناخية التي تلعب دوراً في مدى تكيف الأبقار على الإنتاج أو

مقاومة أو قابلية الإصابة بالأمراض وخاصة خلال فترة الولادة، كما يرجع سبب التباين إلى تصميم التجربة وموسم وعدد الحيوانات المدروسة.

الاستنتاجات:

- 1- وجد تأثيراً عالي المعنوية لطول فترة الجفاف في عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب، وطول الفترة المفتوحة، وطول الفترة بين الولادتين، طول مدة الحمل، وزن المولود عند الولادة، في الموسم التالي.
- 2- أدى تقصير فترة الجفاف إلى انخفاض الأداء التناسلي نتيجة لارتفاع متوسطات عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب، وطول الفترة المفتوحة، ووجد أن أفضل قيم للمؤشرات التناسلية كانت مع فترة جفاف 46-55 يوماً.

التوصيات:

إجراء مزيد من الدراسات على أعداد أكبر من الأبقار وفي مواسم إنتاجية مختلفة، ووفقاً للنتائج الحالية يوصى بتطبيق فترة جفاف 46-55 يوماً للحصول على أفضل أداء تناسلي لأبقار الهولشتاين.

المراجع:

- Abdeltawab A.Y. Khalil; Mahmoud M. Hussein (2019). A retrospective study on the relationship among different dry period lengths, udder health status and their possible effects on the reproductive performance of Holstein-Frisian cows. *Journal of Veterinary Medical Research*, 26(2), 186-199. <https://doi:10.21608/jvmr.2019.66101>
- Adel Pezeshki, Jalil Mehrzad, Gholam R Ghorbani, Bart De Spiegeleer, Robert J Collier, and Christian Burvenich. (2008). The effect of dry period length reduction to 28 days on the performance of multiparous dairy cows in the subsequent lactation. *Canadian Journal of Animal Science*. 88(3): 449-456. <https://doi.org/10.4141/CJAS08012>
- Andrée O'Hara, E., Holtenius, K., Båge, R., von Brömssen, C., & Emanuelson, U. (2020). An observational study of the dry period length and its relation to milk yield, health, and fertility in two dairy cow breeds. *Preventive veterinary medicine*, 175, 104876. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2019.104876>
- Atashi, H., Zamiri, M. J., & Dadpasand, M. (2013). Association between dry period length and lactation performance, lactation curve, calf birth weight, and dystocia in Holstein dairy cows in Iran. *Journal of dairy science*, 96(6), 3632–3638. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-5943>
- Chen, J., Soede, N. M., van Dorland, H. A., Remmelink, G. J., Bruckmaier, R. M., Kemp, B., & van Knegsel, A. T. (2015). Relationship between metabolism and ovarian activity in dairy cows with different dry period lengths. *Theriogenology*, 84(8), 1387–1396. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2015.07.025>
- France, A. E., Dufour, S., Kelton, D. F., Barkema, H. W., Kurban, D., & DeVries, T. J. (2022). Effect of dry-off management on milking behavior, milk yield, and somatic cell count of dairy cows milked in automated milking systems. *Journal of dairy science*, 105(4), 3544–3558. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21383>
- Grummer R. R. (2007). Strategies to improve fertility of high yielding dairy farms: Management of the dry period. *Theriogenology*, 68 Suppl 1, S281–S288. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2007.04.031>
- Guadagnini, M., Amodeo, P., Biscarini, F., Bolli, A., & Moroni, P. (2023). Observational study on dry period length and its associations with milk production, culling risk, and fertility in Italian dairy farms. *Journal of dairy science*, 106(4), 2630–2641. <https://doi.org/10.3168/jds.2022-22326>

- Gulay, M. S., Hayen, M. J., Bachman, K. C., Belloso, T., Liboni, M., & Head, H. H. (2003). Milk production and feed intake of Holstein cows given short (30-d) or normal (60-d) dry periods. *Journal of dairy science*, 86(6), 2030–2038. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(03\)73792-8](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(03)73792-8)
- Gümen, A., Rastani, R. R., Grummer, R. R., & Wiltbank, M. C. (2005). Reduced dry periods and varying prepartum diets alter postpartum ovulation and reproductive measures. *Journal of dairy science*, 88(7), 2401–2411. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(05\)72918-0](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(05)72918-0)
- Hamed, A. M. A., & Kamel, E. R. (2021). Effect of some non-genetic factors on the productivity and profitability of Holstein Friesian dairy cows. *Veterinary world*, 14(1), 242–249. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2021.242-249>
- Ingvartsen, K. L., & Andersen, J. B. (2000). Integration of metabolism and intake regulation: a review focusing on periparturient animals. *Journal of dairy science*, 83(7), 1573–1597. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(00\)75029-6](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(00)75029-6)
- Jalata, B., Goshu, H. A., Mediksa, T., Bekele, D., & Aliye, M. (2023). Reproductive performance of Horro and Horro-crossbred dairy cows in Ethiopia's subhumid tropical environments. *Tropical animal health and production*, 55(5), 323. <https://doi.org/10.1007/s11250-023-03718-w>
- Javani Javani, N., Riasi, A., Montazeri, E., Ansari Mahyari, S., & Choupani, M. (2023). Effect of shortening the dry period on colostrum and milk quality, blood parameters and some reproductive parameters in high-producing Holstein cows of different body condition score. *The Journal of dairy research*, 90(4), 347–352. <https://doi.org/10.1017/S0022029923000766>
- Jukna, V., Meškinytė, E., Antanatis, R., Paulauskas, A., & Juozaitienė, V. (2024). Determining the Association of the Dry Period Duration with Dystocia and Stillbirths in Dairy Cows by Considering Parity, Season, and Gestation Length. *Animals : an open access journal from MDPI*, 14(10), 1444. <https://doi.org/10.3390/ani14101444>
- Kask, K., Gustafsson, H., Gunnarsson, A., & Kindahl, H. (2000). Induction of parturition with prostaglandin f2 alpha as a possible model to study impaired reproductive performance in the dairy cow. *Animal reproduction science*, 59(3-4), 129–139. [https://doi.org/10.1016/s0378-4320\(00\)00119-6](https://doi.org/10.1016/s0378-4320(00)00119-6)
- Kok, A., Chen, J., Kemp, B., & van Knegsel, A. T. M. (2019). Review: Dry period length in dairy cows and consequences for metabolism and welfare and customised management strategies. *Animal: an international journal of animal bioscience*, 13(S1), s42–s51. <https://doi.org/10.1017/S1751731119001174>
- Kok, A., van Middelaar, C. E., Mostert, P. F., van Knegsel, A. T. M., Kemp, B., de Boer, I. J. M., & Hogeveen, H. (2017). Effects of dry period length on production, cash flows and greenhouse gas emissions of the dairy herd: A dynamic stochastic simulation model. *PloS one*, 12(10), e0187101. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187101>
- Koyama, T., Tanigawa, T., Sugimoto, M., & Osaka, I. (2024). A retrospective study on the effects of dry period length on milk yield and postpartum health in Holstein dairy cows. *Animal science journal = Nihon chikusan Gakkaiho*, 95(1), e13912. <https://doi.org/10.1111/asj.13912>
- Kuhn, M. T., L Hutchison, J., & Norman, H. D. (2006). Effects of length of dry period on yields of milk fat and protein, fertility and milk somatic cell score in the subsequent lactation of dairy cows. *The Journal of dairy research*, 73(2), 154–162. <https://doi.org/10.1017/S0022029905001597>

- Metin Kıyıcı, J., Köknur, Ö., & Kaliber, M. (2020). Dry Period in Cattle: I. Influence on Milk Yield and Reproductive Performance. *Journal of Agricultural Sciences*, 26(3), 324-330. <https://doi.org/10.15832/ankutbd.512466>
- Metin-Kıyıcı J, Köknur Ö, Kaliber M (2022). Dry Period Length in Dairy Cattle: II. Influence on Calf Survival and Growth Performance. *KSU J. Agric Nat* 25 (Suppl 1): 300-306, <https://doi.org/10.18016/ksutarimdogan.vi.1013499>
- Nogalski, Z., & Piwczyński, D. (2012). Association of length of pregnancy with other reproductive traits in dairy cattle. *Asian-Australasian journal of animal sciences*, 25(1), 22–27. <https://doi.org/10.5713/ajas.2011.11084>
- Pattamanont, P., Galvão, K. N., Marcondes, M. I., Clay, J. S., & De Vries, A. (2021). Associations between dry period length and time to culling and pregnancy in the subsequent lactation. *Journal of dairy science*, 104(8), 8885–8900. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20119>
- Pezeshki, A., Mehrzad, J., Ghorbani, G. R., Rahmani, H. R., Collier, R. J., & Burvenich, C. (2007). Effects of short dry periods on performance and metabolic status in Holstein dairy cows. *Journal of dairy science*, 90(12), 5531–5541. <https://doi.org/10.3168/jds.2007-0359>
- Pinedo, P., Risco, C., & Melendez, P. (2011). A retrospective study on the association between different lengths of the dry period and subclinical mastitis, milk yield, reproductive performance, and culling in Chilean dairy cows. *Journal of dairy science*, 94(1), 106–115. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3141>
- Rearte, R., Corva, S. G., de la Sota, R. L., Lacau-Mengido, I. M., & Giuliadori, M. J. (2022). Associations of somatic cell count with milk yield and reproductive performance in grazing dairy cows. *Journal of dairy science*, 105(7), 6251–6260. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21504>
- Rémond, B., Ollier, A., & Miranda, G. (1992). Milking of cows in late pregnancy: milk production during this period and during the succeeding lactation. *The Journal of dairy research*, 59(3), 233–241. <https://doi.org/10.1017/s002202990003051x>
- Santschi, D. E., Lefebvre, D. M., Cue, R. I., Girard, C. L., & Pellerin, D. (2011). Complete-lactation milk and component yields following a short (35-d) or a conventional (60-d) dry period management strategy in commercial Holstein herds. *Journal of dairy science*, 94(5), 2302–2311. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3594>
- Sasaki, O., Takeda, H., & Nishiura, A. (2020). The economic value of days open in Holstein cows in Japan based on simulated changes in conception rate. *Animal science journal = Nihon chikusan Gakkaiho*, 91(1), e13342. <https://doi.org/10.1111/asj.13342>
- Triwutanon, S., & Rukkwamsuk, T. (2023). Factors affecting first ovulation in postpartum dairy cows under tropical conditions: A review. *Open veterinary journal*, 13(12), 1536–1542. <https://doi.org/10.5455/OVJ.2023.v13.i12.3>
- Wagemann-Fluxá, C. A., Kelton, D. F., & DeVries, T. J. (2024). Associations of cow- and herd-level factors during the dry period with indicators of udder health in early-lactation cows milked by automated milking systems. *Journal of dairy science*, 107(1), 459–475. <https://doi.org/10.3168/jds.2023-23796>
- Watters, R. D., Wiltbank, M. C., Guenther, J. N., Brickner, A. E., Rastani, R. R., Fricke, P. M., & Grummer, R. R. (2009). Effect of dry period length on reproduction during the subsequent lactation. *Journal of dairy science*, 92(7), 3081–3090. <https://doi.org/10.3168/jds.2008-1294>
- Zebeli, Q., Ghareeb, K., Humer, E., Metzler-Zebeli, B. U., & Besenfelder, U. (2015). Nutrition, rumen health and inflammation in the transition period and their role on overall health and

fertility in dairy cows. *Research in veterinary science*, 103, 126–136.
<https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2015.09.020>

The effect of the Dry Period Length on some reproductive performance indicators for the subsequent lactation of Holstein-Friesian cows in Syria

Mahmoud Al-Mohamed^{(1)*}

(1). Department of Animal Production, Faculty of Agricultural Engineering, University of Aleppo, Aleppo, Syria.

(*Corresponding author: Dr. Mahmoud Al-Mohamed. E-Mail: Mahmoud.lb.Almohamed@gmail.com).

Received 1/06 /2024

Accepted: 1 /08 /2024

Abstract

This study aimed to evaluate the effect of the Dry Period Length on some reproductive performance indicators for the subsequent lactation. It was conducted on 74 Holstein Friesian cows, belonging to the herd of the Jeb Ramla cattle station, in Syria, during 2022-2024. The cows were classified according to the Dry Period Length into (less than 45, 46-55, more than 56 days), and the effect of the length of the dry period was studied on the Services per conception, days open, Calving interval, Length of pregnancy, weight Calf at birth, Estrus rate. The data was analyzed using SPSS26 software. The results showed a highly significant effect of the Dry Period Length on all indicators studied, except for the effect on the Estrus rate, as the effect non-significance. The results showed that shortening the Dry Period Length to weak fertility, and long Dry Period Length to an increase in the values of reproductive indicators. The best reproductive indicators were with a dry period of 46-55 days.

Key words: Dry Period Length, reproductive performance, Holstein cows.