تأثير احتباس المشيمة، التهاب الرحم، خمول المبايض في الكفاءة التناسلية لأبقار الحليب

د . زهير ابراهيم جبور*

(تاريخ الإيداع 11 / 6 / 2020. قبل للنشر في 27 / 9 / 2020)

ملخّص

هدف البحث إلى دراسة تأثير احتباس المشيمة والتهاب الرحم وخمول المبايض على بعض المؤشرات التناسلية في فترة مابعد الولادة ،منها : دليل التلقيح والفترة الفاصلة بين آخر ولادة وأول تلقيح ، وبين آخر ولادة وآخر تلقيح ، والفترة الفاصلة بين ولادتين ، وكذلك تمت دراسة متوسط مدة العلاج ومتوسط كلفة العلاج للاختلالات المذكورة .

تمّت الدراسة في مزرعة خاصة في ريف جبلة ، وطبقت الدراسة على قطيع مكون 66 بقرة من سلالة هولشتاين – فريزيان ، وبعمر 2 – 4 سنوات ، وقسّمت إلى أربع مجموعات : مجموعة الشاهد(أبقار سليمة) 14 بقرة ، مجموعة الأبقار المصابة باحتباس المشيمة 17 بقرة ، مجموعة الأبقار المصابة بالتهب الرحم ، 18 بقرة ، ومجموعة الابقار المصابة بخمول المبايض 17 بقرة . درس طول مدة العلاج وكلفتها عند كل مجموعة، فكانت بالمتوسط عند الأبقار المصابة باحتباس المشيمة والتهاب الرحم وخمول المبايض4.91±8.41 و 3.73± 7.67 و8.33± 11.06 يوماً، على التوالي دون فروق معنوية ، أما كلفة العلاج فكانت :3417.59±5605.30 و965.91± 1658.89 و1177.76± 1506.77 ل .س على التوالي ، وبفروق معنوية بين المجموعات الثلاث $p<0.05$. أما بالنسبة لدليل التلقيح فقد بلغ بالمتوسط 1.20±2.76 و1.78± 3.11 و 1.63± 3.18 ، على التوالي وجميعها أعلى من دليل التلقيح عند حيوانات الشاهد 0.63± 1.64 مع وجود فرق معنوي عند $p<0.05$. وكذلك كان الفرق بين آخر ولادة وأول تلقيح10.56± 62.65 ، 18.95± 64.22، 18.27± 74.12، 13.54±55.79 على التوالي ، وكان الفرق بين المجموعات الثلاث ومجموعة الشاهد معنوياً عند $p<0.05$ ، وكان الفرق معنوياً بين مجموعة الأبقار المصابة بخمول المبايض ومجموعتي احتباس المشيمة والتهاب الرحم معنوياً عند $p<0.05$. وكذلك الفرق بين آخر ولادة وآخر تلقيح31.65± 210.50 و101.40± 204.70 و95.20± 264.80 على التوالي ، وهي كلها أعلى مما هو الحال عند الشاهد 57.59± 96.75 بفارق معنوي عند $P<0.05$. أما الفترة بين ولادتين فكانت 36.32± 472.25 و104.01± 465.50 و95.05± 531.60 على التوالي ، وهي كلها أعلى مما هو الحال عند الشاهد إذ بلغت 56.05± 366.58 بفارق معنوي قدره $p<0.05$.

الكلمات المفتاحية : احتباس مشيمة ، التهاب رحم ، خمول مبايض ، مؤشرات تناسلية .

*استاذ مساعد – قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة تشرين - سورية

The effect of: Metritis, Retained placenta, Inactive ovaries on reproductive performance in dairy cows.

Dr. Zohair Ibrahim Jabbour*

(Received 11 / 6 / 2020. Accepted 27 / 9 /2020)

□ ABSTRACT □

The research aimed to determine the influence of: Retained Placenta, Metritis and Ovarian inactivity on some reproductive indicators in the postpartum period in dairy cows, which include: Insemination index, Days to first service, Days to conception, Interval between two calving's. For this purpose was studied herd consist of (66) Holstein-Friesian cows, which were divided into following groups: control (n=14), with retained placenta (n=17), with metritis (n=18), with ovarian inactivity (n=17). The results showed that, the Insemination index was for Retained Placenta, Metritis, and Ovarian inactivity, and Control: 2.76±1.20, 3.11 ±1.78, 3.18 ±1.63, 1.64 ±0.63 respectively. There were no differences between first three groups, which were greater compared with control ($p<0.05$). The period to first service was for Retained Placenta, and Metritis, and Ovarian inactivity, and Control: 62.65 ±10.56, 64.22 ±18.95, 74.12 ±18.27, and 55.79±13.54 respectively. There was significant difference ($p < 0.05$) between first three groups and the control. The period to conception was for Retained Placenta, and Metritis, and ovarian inactivity, and Control: 210.50 ±31.65, 204.70 ±101.40, 264.80 ±95.20, and 96.75 ±57.59 respectively. There was significant difference ($p < 0.05$) between first three groups and the control. The interval between two calving was for Retained Placenta, and Metritis, and ovarian inactivity, and Control: 472.25 ±36.32, 465.50 ±104.01531.60 ±95.05, 366.58 ±56.05 respectively. There was significant difference ($p < 0.05$) between first three groups and the control.

Keywords: Metritis, Retained placenta, Inactive ovaries, Reproductive indicators.

* **Associate Prof, Dep animal production, Fac.Agric; Teshreen Univ; Lattakia, Syria.**

مقدمة :

تتوقف الكفاءة التناسلية لأبقار الحليب على خصوبة هذه الأبقار التي يمكن تخضع لمبدأ : كل شيء أو لاشيء ، أي إن الأبقار إما تعطي مولوداً ، أو لاتعطي بتاتاً بعد تنفيذ التلقيح الاصطناعي ، وهذه هي القاعدة الأساسية بالنسبة لمعظم ميزات الخصوبة، ولكن ظاهرة كل أو لاشيء ،هي سلسلة من الأحداث والعمليات التي يجب أن تتعاقب في تسلسلٍ ناجح بدءاً من تحديد الشبق وإجراء التلقيح اصطناعي وحدوث الحمل واستمراره حتى حصول الولادة ، ثم ظهور الشبق بعد الولادة مرة أخرى (Lucy.,2003).

تؤثر الكفاءة التناسلية على ربحية مزارعي الحليب بشكل مباشر ، إذ إنّ فشل الحمل وبالتالي عدم الإنجاب، يعني فقدان المولود وموسم الحليب . وفي الوقت الذي ازدادت فيه مردودية الحليب في العقود الماضية، فإنّه يلاحظ انخفاض الخصوبة، وبالتالي الكفاءة التناسلية من خلال رصد مؤشراتها ، كازدياد الفترة الفاصلة بين ولادتين متتاليتين، وازدياد الفترة الإحتياطية(الفترة الفاصلة بين الولادة وحدوث الحمل التالي)، وكذلك ارتفاع دليل التلقيح (عدد مرات التلقيح اللازمة لإحداث إخصاب واحد) ، إذ يرى بعض الباحثين) أنّ الفترة الفاصلة بين آخر ولادة والولادة المتوقعة التالية يجب أن لاتزيد عن 365يوماً ،أي إعطاء مولود واحد في العام (Zavertaev, 1989; and Gröhn.,2000) Rajala-Schultz.

فالفترة الفاصلة بين ولادتين ، والتي تعتبر من المؤشرات الهامة على الكفاءة التناسلية ،هي نتيجة سلسلة من الأحداث الناجحة منها: استئناف الدورة المبيضية، تحديد فترة الشبق واتخاذ القرار بالتلقيح الإصطناعي وحصول الحمل واستمراره، وأي خلل في أيٍّ من هذه الأحداث يكون نتيجة تاثير واحد أو أكثر من العوامل الآتية :

طول فترة غياب التبويض مابعد الولادة(إذ تحدث الإباضة الاولى بعد الولادة متأخرة)،ازدياد الفترة الفاصلة بين الإباضات ، الفشل في تحديد الشبق، فشل الحمل ، ارتفاع نسبة الإجهاض، يؤدي إلى زيادة الفترة الفاصلة بين ولادتين) Garnsworthy *et al* .,2008).

وكلما ازدادت الفترة الفاصلة بين الولادات كلما كانت الخسائر أكبر في ماشية الحليب ،ومقدارهذه الخسائر يتفاوت بين بلدٍ وآخر، وبين دراسة وأخرى وذلك حسب تصميم الدراسة والعناصر الداخلة في تقييم كلفة العلاج للإضطرابات والأمراض التناسلية المختلفة .

يرى بعض الباحثين أنّ المردودية العالية من الحليب عند الأبقار، يقابلها ميزان طاقة سالبٍ عند أغلبها ، وبالتالي تكون قابليتها للإصابة بالأمراض المتعدّدة أكبر (Roche *et al* .,2000).

يُعدُّ احتباس المشيمة من الأمراض الشائعة بين أبقار الحليب ،والذي قد يصل معدّله إلى 7,4%، وكذلك التهاب الرحم يمكن أن يصل إلى 7,6%، وقد تراوح في بعض الدراسات بين 20% - 30% (Galvao et, al.,2009).

وكذلك تتراوح نسبة الإباضة الصامتة في الدورة الجنسية الأولى مابعد الولادة بين 37 – 52% ., (Johnson *et al* 2012) ،بينما في بعض الدراسات (Sauls et al. 2017) ،فقد بلغت هذه النسبة 30%.

غير أنّ انخفاض الكفاءة التناسلية عند الأبقار العالية الإدرار، لايرتبط فقط بالأمراض المحتملة المذكورة آنفاً التي يمكن أن يتسبب بها الإدرار العالي ، وإنما ايضاً بسوء الإدارة، وعلى نحو خاص الصحة البيطرية .(Dhaliwal *et al*., 1996).

وقد ثبت أنّ بعض الأمراض والاضطرابات التناسلية مرتبط ببعضها الآخر؛ فمثلاً التهاب الرّحم مرتبط باحتباس المشيمة ، أما خمول المبايض، فيرتبط بميزان الطاقة السالب (Wiltbank *et al* .,2002).

إنّ انخفاض الكفاءة التناسلية لايؤثر على مردودية الحليب وحسب، وإنما أيضاً على عدد الولادات . لكي يتم تحسين الكفاءة التناسلية، لابد من جعل الاضطرابات التناسلية في حدها الأدنى. وتعتبر الولادة كعملية فيزيولوجية والمشاكل المرافقة لها من المحدّدات الأساسية للكفاءة التناسلية .فالولادة عملية ديناميكية، تترافق بجملة من التغيرات في فيزيولوجيا كل من الأم والمولود، منها التغيرات الاستقلابية والهرمونية التي تحصل قبل الولادة وتسبّب احتباس المشيمة. بالإضافة إلى كل ذلك ،هناك جملة من العوامل الأخرى، كالتغذية الفقيرة بالفيتامينات والأملاح المعدنية ،والمفرطة في الدهون، وكذلك قلة ترييض الحيوانات وعسر الولادة (Ball and Peters. 2004).

كما أنّ تعرضّ الأبقار لإجهاد الحر، يزيد نسبة احتباس المشيمة، وقد وصلت هذه النسبة وفق إحدى الدراسات عند الأبقار الوالدة في فصل الصيف إلى 24% بالمقارنة مع فصل الخريف إذ بلغت هذه النسبة12% ، وكانت فترة الحمل عند الأبقار التي عانت من احتباس المشيمة أقصر بـ خمسة أيام، بالمقارنة مع الأبقار التي لم تتعرّض للحرارة المرتفعة (Du Bios and Williams., 1980). ، بينما وجد باحثون آخرون أنّ اختلال وظائف الكريات البيضاء (العدلات) Neutrophils في فترة ماقبل الولادة، يسبّب أيضاً احتباس المشيمة(Kimura *et al*., 2002) . وفي دراسة حديثة ، تبيّن أنّ احتباس المشيمة يترافق مع تغير الطيف البروتيني في جسم الأم، لذلك هناك محاولات لانتخاب بروتينات محددة للكشف المبكر عن قابلية الأبقار للإصابة باحتباس المشيمة(Warzykowski *et al*., 2019) .

قد يعقب الولادة فترة من خمول المبايض والسكون الجنسي قبل عودة النشاط الجنسي الدوري ،وتُعدُّ المبايض خاملة إذا كانت بالجسّ تفتقر إلى وجود الجريبات الكبرى (ذات قطر أكبر من 10 ملم)، كما أنها تكون خالية من وجود جسم أصفر (Shah &Nakao.,2010).

قد يكون خمول المبايض آلية طبيعية، لتقليل فرصة الحمل ثانية ، قبل أن يصل المولود الجديد إلى مرحلة الفطام. ولكن الأبقار تعتبرخاملة المبايض إذا طالت الفترة الفاصلة بين الولادة وظهور أول أعراض للشبق عن 50 يوماً Ball) and Peters 2004).

تعتبرفترة مابعد الولادة حرجة، لأنها تؤثر بشكل قوي على الكفاءة التناسلية (LeBlanc, 2008) .وهذه الفترة متغيرة ومرتبطة بعمليات معقدة تشمل المبايض والرحم على حدّ سواء، إذ إنّ السّموم الداخلية الرحمية الناجمة من احتمال الإصابة بالعدوى البكتيرية بعد الولادة مباشرة، قد تسبب اختلالاً في تطور الجريبات المبيضية وإطالة فترة غياب الإباضة ، وفي الآن نفسه ، يسبب اختلال الوظيفة الهرمونية المبيضية ضعف الردّ المناعي المطلوب لإعادة الرّحم إلى وضعه الطبيعي ، (López–Helguera *et al* .,2016) . وكذلك فإنّ السوائل الرّحمية في حالة التهاب الرحم تترافق بانخفاض معدّل الحمل بعد إجراء التلقيح الاصطناعي ، كما أنّ انخفاض نشاط المبايض أو خمولها، يؤخر التلقيح الاصطناعي ويؤثّر سلباً على على خصوبة الأبقار (Walsh *et al*., 2007).

إن طول الفترة بين الولادة واستئناف النشاط المبيضي يتأرجح بين فرد وآخر، وذلك تحت تأثير شدة الإدرار والرضاعة وحالة التغذية والفصل والوراثة . فارتفاع الإدرار يرفع البرولاكتين ، وكذلك الإرضاع يسبب فرط البرولاكتين،Hyperprolactinemia وهذا مايؤدي إلى خمول المبايض Ovarian inactivity ، أي فشل الجريب المسيطر في الوصول إلى مرحلة الإباضة .(Ball and Peters. 2004) .

وبحسب دراسة (Wathes *et al* .,2007) ، يسبّب ميزان الطاقة السّالب وسوء التغذية بأشكاله المختلفة كنقص البروتين ونقص فيتاميني A و D ، ونقص المعادن كالفوسفور واليود وغيرهما انخفاض مستوى الإنسولين وعامل النمو

الشبيه بالإنسولين IGF-I ، وبالتالي انخفاض تشكل الجريبات وانخفاض مستوى الإستروجين ، وبالتالي خمول المبايض.

وكذلك ، فإنّ استسقاء الرّحم مابعد الولادة ، وكذلك الالتهاب ماتحت السريري، الذي لايترافق بإفرازات قيحية ، يمكن أن يخفّض الكفاءة التناسلية للأبقار(Gilbert *et al.*, 2005) . وعليه تلعب الحالة الصحية للرحم دوراً حاسماً في تحديد الكفاءة التناسلية للأبقار ، إذ إنّ الاستتباب الوظيفي والصحي للرحم، هو الذي يحدد مدى نجاح وكفاءة التلقيح الاصطناعي،وبالتالي الكفاءة التناسلية (Sheldon *et al.*, 2006).

لذلك، كان الهدف من هذه الدراسة تحديد تأثير احتباس المشيمة والتهاب الرّحم وخمول المبايض على المؤشرات التناسلية ،التي تحدد بدورها الكفاءة التناسلية في القطيع المدروس .

طرائق البحث ومواده

أجري البحث في مزرعة خاصة في جبلة على قطيع مكوّن من 66 بقرة ، من سلالة هولشتاين – فريزيان ، بأعمار تتراوح بين 2 – 4 سنوات ، جُمعت البيانات خلال الفترة الواقعة بين أيار 2018 وحتى كانون ثاني 2019 وبناء على الجسّ الشرجي عبر المستقيم ، تم ، تصنيف القطيع المدروس وفق الحالات المثبتة إلى :

1- مجموعة الأبقار التي أصيبت باحتباس المشيمة ووهي الأبقار التي فشلت في التخلّص من الأغشية الجنينية بشكل تام خلال 24 ساعة من الولادة (Kelton *et al.*, 1998) .عدد الأبقار المصابة 17 بقرة.

2 – مجموعة الأبقار المصابة بالتهاب رحمي ، وأغلب هذه الحالات كان مصحوباً بارتشاحات سوائل في الرّحم ومفرزات مهبلية صفراء مبيّضة. عدد الأبقار المصابة 18 بقرة .

3 – مجموعة الأبقار التي تعاني من خمول المبايض ،وتم تشخيص ذلك بجسّ المبايض ، والتأكّد من ملمسها الأملس وغياب حويصلاف غراف والجسم الأصفر. وكان عدد الأبقار التي تعاني من هذه الحالة 17 بقرة.

4 – مجموعة الشاهد ، وهي الأبقار التي تخلو من الحالات المشار إليها سابقا ، وبلغت في القطيع 14 بقرة .عولجت مجموعة الأبقار المصابة بالتهاب الرحم وباحتباس المشيمة بإحدى الصادّات الحيوية: Amoxicillin Streptomycin , ,Tetracycline ، وجرعة واحدة (500) ميكروغرام من هرمون البروستاغلاندين ف 2- الفا (كلوبروستينول) ، الذي يحفز على تقلصات الرحم وطرح مفرزاته القيحية ومخلفات المشيمة المُحتَبسة ، أما المجموعة التي عانت من خمول المبايض ، فقد اعطيت مجموعة فيتامينات A,D,E مضافاً إليها ملح فوسفات الصوديوم بمعدّل 30 -50 غرام/ يوم طيلة فترة المعالجة وأعطيت جرعة واحدة من هرمون GnRH (Buserrelin Acetate) بمعدل (50) ميكروغرام. بعد انتهاء المعالجة ، وظهور علائم الشياع ، تم التلقيح الاصطناعي لجميع الأبقار ، وتم تحديد نسبة الحمل من المرض في كل مجموعة ، ثم تحديد نسبة الحمل من العدد الإجمالي . وكذلك تم تحديد تأثير المرض على المؤشرات التناسلية الآتية :

عدد مرات التلقيح – الفترة الفاصلة بين آخر ولادة وأول تلقيح – الفترة بين آخر ولادة وآخر تلقيح(تشخيص الحمل) – الفترة بين آخر ولادة والولادة التالية . وتم تحديد مدة العلاج وكلفته لكل مجموعة من الأبقار .

التحليل الإحصائي :

أجري التحليل الإحصائي ، باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS22، وذلك باستخدام اختبار التباين وحيد الاتجاه One way–Analysis Of Variance(ANOVA) ، اختبار مربع كاي Chi–Square Test للمقارنة بين نسب المؤشرات المدروسة في المجموعات المختلفة. وتم تحديد الفروق المعنوية بين المجموعات المدروسة عند مستوى $P< 0.05$.

النتائج والمناقشة :

جدول (1): مقارنة مدة العلاج بين الحالات المرضية.

المرض	عدد الابقار	المدة (يوم)	أدنى قيمة	أعلى قيمة
احتباس مشيمة	17	8.41^{a}±4.91	1	18
التهاب الرحم	18	7.67^{a} ±3.73	2	13
خمول مبايض	17	11.06^{a} ±8.33	2	32

تشير الأحرف المتشابهة في العمود الواحد الى عدم وجود فرق معنو05 .0>p

يبين الجدول (1) تفاوت فترة العلاج لدى الأبقارالخاضعه للبرامج العلاجية المطلوبة ،فكانت أعلى مدة علاج عند الأبقار المصابة بخمول المبايض إذ بلغت هذه المدة(8.33 ± 11.06) يوماً،وأدناها في الأبقار المصابة بالتهاب الرّحم(3.73 ± 7.67) يوماً ، إلا ان الفروق بين المجموعات ليست معنوية .

أما بالنسبة لكلفة العلاجات المقدَّمة للأبقار وكما يظهرفي الجدول(2)، فقد تفاوتت بين المجموعات الثلاث ، وكانت هذه الفروق معنوية($p<0.05$) . وكانت أكبر كلفة للعلاج في حالة احتباس المشيمة ، إذ بلغت هذه الكلفة(5605.30±3417.59) ليرة سورية وذلك وفق قيمة الليرة في أعوام الدراسة، بينما كانت أقل قيمة للعلاج في حال الاصابة بخمول المبايض ، إذ بلغت هذه القيمة(1177.76± 1506.77) ليرة سورية .

جدول (2): مقارنة كلفة العلاج بين الحالات المرضية

المرض	عدد الابقار	كلفة العلاج (ل.س)/ بقرة	أدنى قيمة	أعلى قيمة
احتباس مشيمة	17	5605.30^{a}±3417.59	941	14355
التهاب الرحم	18	1658.89^{b} ±965.91	842	4923
خمول مبايض	17	1506.77^{cb} ±1177.76	196	4620

تشير الأحرف المتشابهة في العمود الواحد الى عدم وجود فرق معنوي $p>0.05$

ويجدر التنويه، أن الأرقام المذكورة آنفاً تخص العلاج فقط ، دون أن تأخذ بالحسبان تقدير الخسارة الاقتصادية في انتاجية الحليب ،الناجمة عن أيام التأخير في تلقيح وإخصاب الأبقار بعد الولادة ، والتي تزيد بدورها الفترة الفاصلة بين ولادتين متتاليتين، وفي إحدى الدراسات (Be Kara and Bareille,2018) ، وصلت هذه الخسارة إلى 58 يورو للبقرة الواحدة، آخذين بعين الاعتبار العلاجات الهرمونية بالبروستاغلاندين ف 2 الفا وبهرمون Gn–RH .

من أهم المؤشرات التناسلية التي تدلُّ على خصوبة الأبقار هو دليل التلقيح ، أي عدد مرات التلقيح الاصطناعي اللازمة من أجل حدوث الإخصاب عند البقرة بعد الدورة واستئنافها النشاط المبيضي وتعاقب دورات الشبق ، فالأبقار الجيدة الخصوبة والتي لاتعاني أيةً اضطرابات تناسلية تحتاج في المتوسط (1– 2) تلقيحة (Zavertaev,1989) .

يلاحظ من الجدول(3) بأن دليل التلقيح كان الأعلى عند مجموعة الأبقار التي تعاني من خمول المبايض،إذ وصل دليل التلقيح في المتوسط إلى(1.63 ±3.18) ، بينما في مجموعة الأبقار المصابة بالتهاب الرحم ، واحتباس المشيمة فكان متوسط دليل التلقيح(1.78 ± 3.11) و(1.20±2.76) على التوالي . وكل المجموعات أظهرت فروقاً معنوية ($p<0.05$) مقارنة بمجموعة الأبقار السليمة، التي بلغ دليل التلقيح لديها(0.63± 1.64) . ولاشك أنّ ازدياد عدد مرات التلقيح يدل على اضطراب في الحالة الوظيفية التناسلية عند الأبقار ، ويظهر ذلك أشد وضوحاً في حالة خمول المبايض، وقد يعود ذلك إلى ميزان الطاقة السّالب وسوء التغذية ونقص البروتين وفيتاميني A و D ونقص الفوسفور (Wathes *et al* .,2007). الأمر الذي يعيق تطور الجريب السائد إلى مرحلة الإباضة ، نتيجة انخفاض افراز هرمون الحاثة الجريبية FSH ، الذي يؤدي إلى إفراز كمية غير كافية من هرمون الاستروجين لإطلاق آلية العلاقة العكسية الموجبة المحرّضة على إطلاق هرمون LH المسبّب للإباضة(Terzano *et al*., 2012)، أو قد يكون ذلك نتيجة الإدرار العالي ، أو الرضاعة التي تسبّب فرط البرولاكتين. (Ball and Peters. 2004).

جدول (3) مقارنة عدد مرات التلقيح بين الابقار المريضة و الابقار السليمة ضمن الموسم

المرض	عدد الابقار	عدد مرّات التلقيح	أدنى قيمة	أعلى قيمة
احتباس مشيمة	17	2.76^{a}±1.20	2	6
التهاب الرحم	18	3.11^{a} ±1.78	1	6
خمول مبايض	17	3.18^{a} ±1.63	1	7
سليمة	14	1.64^{b} ±0.63	1	3

تشير الأحرف المتشابهة في العمود الواحد الى عدم وجود فرق معنوي $p>0.05$

أما بالنسبة لمؤشر الفترة الاحتياطية (الفاصلة بين آخر ولادة وأول تلقيح) عند كلٍّ من الأبقار المريضة والأبقار السليمة ، فيلاحظ من الجدول (4) أن الفترة الأطول، كانت في مجموعة الأبقار المصابة بخمول المبايض، إذ بلغت هذه الفترة(18.27 ± 74.12)يوماً ، وكذلك في المجموعتين المصابتين بالتهاب الرحم واحتباس المشيمة، اذ كانت هذه الفترة أطول، إذ بلغت (18.95± 64.22) و(10.56± 62.65) على التوالي .

في كل المجموعات السابقة، كانت الفترة الاحتياطية أطول بالمقارنة مع المجموعة السليمة، التي كانت لديها هذه الفترة (13.54±55.79) ، وكانت هذه الفروقات معنوية عند مستوى $p<0.05$.

ومن الطبيعي أن تكون الفترة الفاصلة بين آخر ولادة وأول تلقيح هي الأطول عند الأبقار المصابة بخمول المبايض ، نظراً لتأخر ظهور علامات الشبق عند هذه المجموعة ، الذي يتوقف على تطوّر الجريبات وإفراز هرمون الاستروجين الذي لايُفرز بالكمية الكافية لإظهار هذه العلامات.

تظهر نتائج هذه الدراسة أنّ احتباس المشيمة من خلال الجدول (3) والجدول (4) أقل سلبية في التأثير على مؤشري التناسل : عدد مرات التلقيح اللازمة لحصول إخصاب واحد وكذلك على الفترة الفاصلة بين آخر ولادة وأول تلقيح منها

في حال التهاب الرّحم ، وهذا يتعارض مع نتائج دراسة وجدت بأن احتباس المشيمة أكثر تأثيراً على الخصوبة من التهاب الرّحم ، استناداً إلى الاستئناف البطيئ للنشاط المبيضي، ولازدياد الفترة الفاصلة بين الولادة والتلقيح المخصب في فترة مابعد الولادة ،(Holt et al., 1989) بينما وجدت دراسة ثالثة أن تباين المعطيات حول تأثير التهاب الرّحم على المؤشرات التناسلية يتوقف على اختلاف طرق تشخيص هذا المرض بين سريرية وخلوية (Dubuc et al., 2010).

جدول (4): مقارنة الفترة بين آخر ولادة و أول تلقيح بين الابقار المريضة والابقار السليمة ضمن الموسم

المرض	عدد الابقار	طول الفترة (يوم)	أدنى قيمة	أعلى قيمة
احتباس مشيمة	17	62.65^{b} ±10.56	43	87
التهاب الرحم	18	64.22^{b} ±18.95	33	108
خمول مبايض	17	74.12^{c} ±18.27	46	108
سليمة	14	55.79^{a}±13.54	42	83

تشير الأحرف المتشابهة في العمود الواحد الى عدم وجود فرق معنوي $p>0.05$

أما بالنسبة لمؤشر الفترة الفاصلة بين آخر ولادة وآخر تلقيح (اي التلقيح المُخصب)، فقد بلغ أعلى قيمة له عند الأبقار المصابة بخمول المبايض ، وهو أعلى بالنسبة لجميع للمجموعات المريضة(احتباس المشيمة ،التهاب الرحم ، خمول المبايض) بالمقارنة مع المجموعة السليمة وبفرق معنوي عند مستوى $p<0.05$ كما يظهر ذلك في الجدول 5، وقد بلغت قيمة هذه المؤشر عند المجموعات المذكورة :

(31.65 ± 210.50) و(101.40 ± 204.70) و(95.20 ± 264.80) على التوالي ، مقارنة مع المجموعة السليمة التي بلغ هذا المؤشر عندها (57.59 ± 96.75) .وبمقارنة طول الفترة بين آخر ولادة وآخر تلقيح عند الأبقار المصابة بالتهاب الرحم مع نتائج دراسات أخرى ، فإن هذه الفترة أطول بكثير منها في الدراسات الأخرى ، إذ بلغت بالمتوسط 150 يوماً(Gröhn and Rajala-Schultz.,2000) ،بينما بلغت في دراسة أخرى 169 يوماً (Galvao *et al.*, 2009).

تسبّب التهابات الرحم آثاراً ضارة طويلة الأمد على بطانة الرحم ، وهو مايجعل الفترة بين آخر ولادة وآخر تلقيح تطول(Carneiro et al,.2016) . ويعزو بعض الباحثين طول الفترة بين آخر ولادة وآخر تلقيح عند الأبقار المصابة بالتهاب الرحم ، وبالتالي عدم قدرة هذه الأبقار على التخلص التام من هذه الآثار المرضية ، إلى الاختلال الوظيفي للجهاز المناعي الطبيعي، الناجم عن تعارض الحالة الاستقلابية مع الجهاز المناعي الطبيعي بعد الولادة & (Lucy, 2019 ; Chaput Sirard.,2020) ، إذ يكون مستوى الغلوكوز في الدم بعد الولادة منخفضاً، بينما يكون مركب بيتا هيدروكسي حمض الزبدة (BHB) beta-hydroxybutyrate مرتفعاً، وهذا ما يعاكس وظيفة الخلايا المناعية في الرّحم ،الأمر الذي يطيل مدة شفاء الرحم من الالتهاب وعودته إلى وضعه الطبيعي، فيتأخر حدوث الحمل، وإن حدث ، فقد يحصل فقد جنيني في المراحل المبكرة من الحمل، أما اختلاف البيانات بين دراسة وأخرى ،اي الاستجابة للمعاجات الدوائية والهرمونية ،فهي تختلف وفقا للإجراءات الوقائية والعلاجية المطبقة على الأبقار المصابة (Sheldon et al., 2018).

جدول (5) ، مقارنة الفترة بين آخر ولادة و آخر تلقيح بين الابقار المريضة والابقار السليمة ضمن الموسم

المرض	عدد الابقار	طول الفترة (يوم)	أدنى قيمة	أعلى قيمة
احتباس مشيمة	17	210.50^{b} ±31.65	179	250
التهاب الرحم	18	204.70^{b} ±101.40	85	426
خمول مبايض	17	264.80^{b} ±95.20	95	426
سليمة	14	96.75^{a} ±57.59	43	225

تشير الأحرف المتشابهة في العمود الواحد الى عدم وجود فرق معنوي $p>0.05$

وقد كان لهذا المؤشر، أي الفترة الفاصلة بين آخر ولادة وآخر تلقيح تاثيراً مباشراً على طول الفترة الفاصلة بين ولادتين، كما يتضح ذلك في بيانات الجدول (6) ،التي تعكس بشكل جليّ انخفاض الكفاءة التناسلية عند المجموعات المختلفة ، إذ إن الفترة الطبيعية التي تدل على كفاءة تناسلية جيدة، هي أن يبلغ هذا المؤشّر مدة عام ، اي اعطاء مولود واحد / عام (Zavertaev, 1989).

يظهر الجدول (6)، أن أطول فترة فاصلة بين ولادتين كانت عند مجموعة الأبقار المصابة بخمول المبايض تليها الأبقار المصابة باحتباس المشيمة ، ثم الأبقار المصابة بالتهاب الرحم ، وقد بلغت هذه المدة،(531.60 ±95.05) و(472.25 ±36.32) و(465±104.01) على التوالي ، وكانت هذه المدة في المجموعات السابقة كلها أعلى من المجموعة السليمة (366.58 ±56.05) وفرق معنوي عند مستوى $P< 0.05$.

وبالنسبة للأبقار السليمة، فقد أعطت مولوداً واحداً في العام وهذا مايدلُّ على كفاءتها التناسلية الجيدة.

ويفسّر بعض الباحثين (Roche *et al* .,2000) أنّ انخفاض الكفاءة التناسلية عند الأبقار نتيجة الأمراض المختلفة، قد يقترن في الآن نفسه باضطرابات في البيئة الرحمية ناجمة عن التغذية البروتينية الفائقة، والتي قد تؤدي إلى ارتفاع نسبة الأمونيا في الكرش الذي يتحول إلى يوريا ، إذ إنّ زيادة تركيز اليوريا تسبب تغيراً في الـ pHالذي ينجم عنه آثاراً ضارة بحيوية الأجنّة، وبالتالي الاخفاق في حدوث الحمل أكثر من مرة وإطالة الفترة بين ولادتين.

جدول (6): مقارنة الفترة بين ولادتين بين الابقار المريضة و الابقار السليمة ضمن الموسم

المرض	عدد الابقار	طول الفترة (يوم)	أدنى قيمة	أعلى قيمة
احتباس مشيمة	17	472.25^{a} ±36.32	439	516
التهاب الرحم	18	465.50^{a} ±104.01	351	693
خمول مبايض	17	531.60^{a} ±95.05	362	693
سليمة	14	366.58^{b} ±56.05	311	492

تشير الأحرف المتشابهة في العمود الواحد الى عدم وجود فرق معنوي $p>0.05$

وعليه فإنّ النتائج التي تم التوصّل إليها في هذا البحث تبين بأنّ الاضطرابات والأمراض التناسلية كالتهاب الرحم واحتباس المشيمة وخمول المبايض تؤثّرسلباً على الكفاءة التناسلية ، وتجلّى ذلك بالتأثير على المؤشرات التناسلية كدليل التلقيح والفترة الفاصلة بين آخر ولاده وآخر تلقيح وكذلك الفترة الفاصلة بين ولادتين ،الأمرالذي يؤثر بشكل مباشر على مردودية أبقار الحليب وذلك بانخفاض إدرار الحليب وعدد المواليد التي تعطيها الأبقار في حياتها الانتاجية .

الاستنتاجات و التوصيات

الاستنتاجات

1 – الاضطرابات والأمراض التناسلية (احتباس المشيمة ، التهاب الرّحم، خمول المبايض) أثّرت سلباً على جميع المؤشرات التناسلية المدروسة عند الأبقار المصابة مقارنة مع الأبقار السليمة.

2 – دليل التلقيح والفترة الفاصلة بين آخر ولادة وآخرتلقيح ، والفترة الفاصلة بين ولادتين كانت أكبر عند مجموعة الأبقار التي عانت من خمول المبايض.

3 – الكلفة العلاجية الأكبر كانت عند مجموعة الأبقار التي عانت من احتباس المشيمة .

التوصيات

1 – الإدارة التناسلية الجيدة لقطعان أبقار الحليب ، وتحريرها من كل الاجهادات والأمراض في الفترة الانتقالية بين الولادة والحمل التالي .

2 – المراقبة المستمرة للأبقار وإجراء التدابير الوقائية والعلاجية بالصّادّات الحيوية، والمعاملات الهرمونية المناسبة في الوقت المناسب .

3 – إجراء الاختبارات الهرمونية الكاشفة للحالة التناسلية بقياس تركيز البروجستيرون والاستراديول بيتا– 17 .

4 – تعزيز التغذية بالأملاح المعدنية والفيتامينات ذات العلاقة المباشرة بالخصوبة ، لتمكين الأبقار من استئناف دورات الشبق في مرحلة مابعد الولادة خلال مدة لاتتجاوز الـ40 يوماً .

Reference:

1 - Ball P.J.H., Peters.A.R .*Reproduction in Cattle*. Blackwell publishing, 2004, p.169 -175.

2 - Bekara, M. E. A., Bareille, N. *Quantification by simulation of the effect of herd management practices and cow fertility on the reproductive and economic performance of Holstein dairy herds*' .J. Dairy Sci.(102)2018 :9435–9457.

3 - Carneiro, L. C., J.G. Cronin, and I. M. Sheldon. *Mechanisms linking bacterial infections of the bovine endometrium to disease and infertility*. Reprod. Biol. (16), 2016, 1–7.

4 - .Chaput,C ., Sirard, M.A. *Embryonic response to high beta-hydroxybutyrate (BHB) levels in postpartum dairy cows*. Domestic Animal Endocrinology Vol (72), 2020.

5 – Dhaliwal, G.S., Murray, R.D., Dobson. Effect of milk yield and calving to first service interval, in determining herd fertility in dairy cows .Anim. Reprod.Sci.41 (2), 1996, 109-117.

6- Dubuc, J., Duffield, T. F., Leslie, K. E., Walton, J. S., LeBlanc, S. J.). *Definitions and 7iagnosis of postpartum endometritis in dairy cows.* J. Dairy Sci. (93), 2010, 5225–5233.

7-DuBois, P.R., Williams, D. *Increased incidence of retained placenta associated with heat stress in dairy cows*.Theriogenology Vol 13, Issue (2.), 1980, 115-121.

8-Galvão,K.N.,Frajblat,M.,Brittin,S.B.,Butler,W.R.,Guard,C.L.,Gilbert R.O. *Effect of prostaglandin F on subclinical endometritis and fertility in dairy cows*. Dairy Sci. (92), 2009, 4906–4913.

9- Garnsworthy, P. C., Sinclair, K. D., Webb, R. *Integration of Physiological mechanisms that influence fertility in dairy cows*. Animal. (2) 2008, 1144–1152.

10- Gilbert, R. O., Shin, S. T., Guard, C. L., Erb, H. N. and Frajblat. M. *Prevalence of endometritis and its effects on reproductive*
performance of dairy cows. Theriogenology (64), 2005, 1879–1888.

11 – Gröhn,Y.T., Rajala-Schultz, P.J.(2000) .*Epidemiology of reproductive performance in dairy cows*. Anim. Reprod Sci;(60-61), 2000,605-614.

12- HOLT, L.C., WHITTIER, W.D., GWAZDAUSKAS, F.C., VINSON, W.E. *Early Postpartum Reproductive Profiles in Holstein Cows With Retained Placenta and Uterine Discharges* .J Dairy Sci (72), 1989, 533-539.
13 - Johnson, C. T. *Induction of parturition in cattle.* Acta.Vet Scand. (77)1981, 311.
14 - Johnson, R.J., Ayers, M. W., Ahmadzadeh, A., Shafii, B., Etter, S., Chebel, R .C. Dalton, J. C. *Characterization of early postpartum estrous behavior and ovulation in lactating dairy cows using radio telemetry*. J. Dairy Sic ;(95), 2012, 5085–508.
15- Kimura, K., Goff, J.P., Kehrli, M.E., Reinhardt, T.A. (2002). *Decreased Neutrophil Function as a Cause Of Retained Placenta in Dairy Cattle*. Dairy Sci. (85), 2002, 544–550.
16 -LeBlanc, S. J.*). Postpartum uterine disease and dairy herd reproductive Performance:* A review. Vet. (176), 2008, 102–114.
17- López-Helguera,I., Colazo, M. G., Garcia-Ispierto,I., and López-Gatius, F.(2016). *Factors associated with ovarian structures and intrauterine fluid in the postpartum period in dairy cows*. J. Dairy Sci. (99), 2016, 3925–3933.
18- Lucy, M. C. *Mechanisms linking nutrition and reproduction in postpartum cows.* Reprod. Suppl. (61), 2003, 415–427.
19 - Lucy, M. C. *Selection for fertility in the modern dairy cow—Current status and future direction for genetic selection* J. Dairy Sci. (102), 2019, 706–3721.
20–Roche,J.F.,Mackey,D.,Diskin.M.D.Reproductive *management of postpartum cows*. Anim. Reprod. Sci(; 60-61),2000,703-712.
21- Sauls, J. A., Voelz, B. E., Hill, S. L. Mendonça, L. G. D and. Stevenson J. S .. *Increasing estrus expression in the lactating dairy cow.* J. Dairy Sci. (100), 2017, 807–820.
22 - Shah S.K, Nakao T. A (2010) C*linical study of anoestrus buffaloes in Southern Nepal.* J Reprod Devel; (56), 2010. 208-211.
23 -Sheldon, I. M., Lewis, G. S., LeBlanc, S., and Gilbert. R. O. *Defining postpartum uterine disease in cattle*. Theriogenology (65), 2006, 1516–1530.
24 - Sheldon, I. M., J. G. Cronin, M. Pospiech, and M. L. Turner. *Symposium review: Mechanisms linking metabolic stress with innate Immunity in the endometrium*.J.Dairy Sci. (101), 2018, 3655–3664.
25- Terzano GM, Barile VL, Borghese A. *Overview on reproductive endocrine aspects in buffalo*. J Buffalo Sci ;(1), 2012, 126-138.
26- Walsh, R. BKelton, D. F.Duffield, T. F. Leslie, K. EWalton, J. S.and LeBlanc S. J.*Prevalence and risk factors for postpartumAn ovulatory condition in dairy cows*. Dairy Sci. (90), 2007. 315–324.
27 – Wathes, D. C., Bourne, N., Cheng, Z., Mann G. E., Taylor, V. J., Coffey, M. P*Multiple Correlation Analyses of Metabolic and Endocrine Profiles with Fertility in Primiparous and Multiparous Cows*. J. Dairy Sci. (90), 2007, 1310–1325.
28- Wawrzykowski , J., Franczyk ،M., Hoedemaker M., Kankofer, M.). *The comparison of protein map between retained and released bovine placenta.* Science Vol, (125), 2019, 45-51.
29-Wiltbank, M.C., Gumen, A., Satori, R.*Physiological classification of anovulation conditions in cattle.* Thyriogenology;(57), 2002,21-52.
30- Zavertaev, B.P. (1989).*Biotechnology in Breeding and Selection of Cattle.* Moscow, Agropromzdat (In Russian). 1989,257 Pages.