الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق – كلية الزراعة

قسم الإنتاج الحيواني

تأثير تبدلات نظام الرعاية في بعض المؤشرات الإنتاجية والتناسلية لأبقار الفريزيان الحلوب في مرحلة العبور

The effect of changing Husbandry systems in some productive and reproductive indicators during the transit period of dairy F. cows

دراسة أعدت لنيل درجة الدكتوراه في الهندسة الزراعية – قسم الإنتاج الحيواني (رعاية الحيوان)

كلية الزراعة – جامعة دمشق

إعداد

اياد جرجس تامر

المشرف العلمي

الدكتور جمال سكوتي

أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني

جامعة دمشق

المشرف المشارك

الدكتور ميشيل قيصر نقولا

أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني

جامعة البعث

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات نيل درجة الدكتوراه في اختصاص الإنتاج الحيواني من كلية الزراعة جامعة دمشق

This study has been submitted as a partial fulfillment of the requirement for the degree of PhD of science in department of animal production at the faculty of Agriculture, Damascus University

شهادة

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة هو نتيجة بحث علمي قام به المرشح إياد جرجس تامر، طالب الدكتوراه في قسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة– جامعة دمشق.

وتحت اشراف: الأستاذ الدكتور جمال سكوتي مشرفاً أساسياً: الأستاذ في قسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة بجامعة دمشق،

والأستاذ الدكتور ميشيل قيصر نقولا مشرفاً مشاركاً: الأستاذ في كلية الزراعة في قسم الانتاج الحيواني بجامعة البعث. وإن أية مراجع أخرى ذكرت في هذا العمل موثقة في نص هذه الرسالة.

المرشح	المشرف على الرسالة	
إياد تامر	أ. د جمال سكوتي	أ. د ميشيل قيصر نقولا

Certificate

We witness that the described work in this thesis is the result of scientific research conducted by the candidate Eyad Tamer under the Supervision of:

Prof. Dr. jamal skouti (main supervisor)

Prof. Dr. Mechil Kaisar Nicola (assistant supervisor)

Any other references in this work are documented in the text of the treatise

Candidate	Main supervisor	assistant supervisor
Eyad Tamer	Prof. Dr. Jamal Skouti	Prof. Dr. Mechil Kaisar Nicola

To

my father, Georges

my mother, Georgette

my brother, Zyad

my brother, Wissam

To

my wife, Zavia

my son, George

كلمة شكر

أريد أن أتقدم بالشكر لأصحاب الفضل الذين أناروا درب العلم و المعرفة.....

إلى أساتذتنا الأفاضل الذين أغدقوا علينا من فيض علمهم ولم يبخلوا بتزويدنا بكل ما هو جديد ومفيد للوصول بنا إلى ما نحن عليه.

نتقدم بكلمة الشكر هذه إلى من تعجز الكلمات على شكرهم وإيفائهم حقهم ، ونخص بالـــذكر مـــن ساعدنا وألهمنا ووقف بجانبنا لإعداد هذه الدراسة و هم:

الأستاذ الدكتور جمال سكوتي الأستاذ الدكتور ميشيل قيصر نقولا

الذين استمرا بالتشجيع والتوجيه والدعم طوال سنين دراستي للدكتوراه

و أتوجه بالشكر إلى كامل أعضاء الهيئة التدريسية في قسم الإنتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة دمشق الذين لم يبخلوا بأي معلومة أو نصيحة من شأنها أن تغني الدراسة و ترقى بها إلى أعلى مستوى.

EYAD

Damascus 16/ 9/ 2014

الملخص

ازداد الاهتمام بفترة العبور (3 أسابيع قبل الولادة و 3 أسابيع بعدَ الولادة) عند الأبقار الحلوب في السنوات الأخيرة لما يحدث فيها من تغيرات فيزيولوجية و غذائية و استقلابية و مرضية تؤثر في سلوك الأبقار خلال هذه المرحلة، و تعتبر عوامل التغذية و الرعاية للحيوان من أهم ما يؤثر في سير عملية الولادة عند الأبقار الحلوب، لذلك دُرِسَ تأثير تبدلات نظام رعاية الأبقار الحلوب في سلوك الأبقار، سير عملية الولادة، و في الاضطرابات الصحية خلال هذه المرحلة.

نُفذَت التجارب في محطة أبقار حمص الإنتاجية الواقعة في قرية المختارية، التي تبعد 18 كم شمال مدينة حمص، والتابعة للمؤسسة العامة للمباقر، و ذلك في الفترة الواقعة بين شهر أيار 2010 و شهر تشرين الأول 2012.

جَرت الدراسة على / 48 / رأساً من الأبقار الحلوب، في تجربتين صيفية و شتوية، و شَملت كل تجربة / 24 / رأساً منَ الأبقار الجافة المتقاربة في الأوزان و في موعد الولادة المتوقع، وَ وُزعت في مجموعتين شاهد و تجربة، و تَمت مراقبة سلوك مجموعة أبقار الشاهد دون التدخل في نظام رعايتها، أما مجموعة أبقار التجربة فقد تمَ مراقبة سلوكها، المؤشرات التناسلية، سير عملية الولادة، وَ الاضطرابات الصحية لديها بعد أن وُضعت تحت نظام رعاية معدل من حيث النظافة و المساحة المخصصة للرأس و نظام التعليف. و تمَ تقدير كمية و مكونات حليب مجموعة أبقار الشاهد دونَ التدخل في نظام رعايتها، أما مجموعة أبقار التجربة فقد تمَ تقدير متوسط كمية الحليب اليومية الناتجة و مكوناته من الدسم و البروتين و المادة الجافة بعد أن وُضعت الأبقار تحت نظام الرعاية المعدل.

تم جمع البيانات والتي بلغ عددها (1167496) رقماً، وتبويبها في ملف Excel، ثمَ تمَ التحليل الإحصائي باستخدام برنامج التحليل الاحصائي SPSS16، وكانت تجارب عامليه من الدرجة الثانية بطريقة التصميم العشوائي، وتمَ حساب الفروق بين المتوسطات، كما تمَ اختبار المعنوية عند المستويين 1% و 5%، و تمَ تسجيل ما يلي:

ازدياد في المدة الزمنية اليومية لتناول العلف و الاضطجاع (دقيقة / يوم)، و ازدياد طول فترة الاضطجاع و تناول العلف (دقيقة / زيارة)، (دقيقة / اضطجاع)، و انخفاضاً في عدد مرات

الاضطجاع و عدد مرات تناول العلف (مرة / يوم) لدى الأبقار الحلوب خلال فترة العبور عند تحسين نظام الرعاية.

كما أوضحت النتائج زيادة وزن المواليد و الوزن الحي للأبقار، و تحسناً في دليل التلقيح، و انخفاضاً في نسبة الأمراض لدى الأبقار الحلوب خلال فترة العبور و انخفاضاً في نسبة الولادات الصعبة و ذلك عندَ تحسين نظام الرعاية للأبقار الحلوب.

أوضحت النتائج بشكل عام تحسناً في المؤشرات الإنتاجية لدى أبقار نظام الرعاية المعدل حيثُ وَجدنا زيادةً في متوسط كمية الحليب اليومية الناتجة، و تحسناً في نسبة الدسم و البروتين و المادة الجافة في الحليب الناتج، عندَ تحسين نظام الرعاية للأبقار الحلوب.

كما ارتفع الخط البياني لإدرار الحليب بعد الولادة ليصل إلى الذروة بعد شهرين من الإدرار ثم بدأ بالانحدار حتى نهاية الموسم الإنتاجي صيفاً و شتاءً لدى مجموعتي أبقار الشاهد و التجربة.

و أوضحَ التحليل الإحصائي ما يلي:

- وجود فروق معنوية $P \leq 0.05$ في مدة تناول العلف (دقيقة / يوم) لصالح نظام الرعاية المعدل، و في عدد مرات تناول العلف (مرة / يوم) لصالح نظام رعاية الشاهد، و في طول فترة تناول العلف (دقيقة / زيارة) لصالح نظام الرعاية المعدل بين نظامي الرعاية (شاهد و معدل) صيفاً و شتاءً خلالَ كامل فترة العبور، كما أن هناك فروقاً معنويةً بين المواسم المختلفة المدروسة.

- وجود فروق معنوية $P \leq 0.05$ في مدة الاضطجاع (دقيقة / يوم) بين نظامي الرعاية (شاهد و معدل) لصالح نظام الرعاية المعدل صيفاً و شتاءً خلالَ كامل فترة العبور، كما أن هناك فروقاً معنويةً بين المواسم المختلفة المدروسة.

- وجود فروق معنوية $P \leq 0.05$ في عدد مرات الاضطجاع (مرة / يوم) بين نظامي الرعاية (شاهد و معدل) لصالح نظام رعاية الشاهد صيفاً و شتاءً خلالَ كامل فترة العبور.

- وجود فروق معنوية $P \leq 0.05$ في طول فترة الاضطجاع (دقيقة / مرة) بين نظامي الرعاية (شاهد و معدل) لصالح نظام الرعاية المعدل صيفاً و شتاءً خلالَ كامل فترة العبور، كما أن هناك

فروقاً معنويةً بين المواسم المختلفة المدروسة في التجربة الصيفية و في بعض أيام الطور الثاني للعبور خلال التجربة الشتوية.

– وجود فروق معنوية $P \leq 0.05$ في كمية الحليب الناتجة (كغ / يوم)، و في نسبة دسم الحليب %، بين نظامي الرعاية (شاهد و معدل) صيفاً و شتاءً خلالَ كامل موسم الإنتاج، و وجود فروق معنوية في نسبة البروتين % خلال كامل الموسم الإنتاجي، و في نسبة المادة الجافة % خلالَ بعض أشهر الموسم الإنتاجي بين نظامي الرعاية (شاهد و معدل) في التجربة الشتوية لصالح نظام الرعاية المعدل، كما أن هناك فروقاً معنويةً بين المواسم المختلفة المدروسة.

–وجود فروق معنوية $P \leq 0.05$ بالنسبة للفترة بين ولادتين بين نظامي الرعاية (شاهد و معدل) صيفاً و شتاءً، و انخفاض متوسط الفترة الزمنية بين الولادتين لدى الأبقار الحلوب، عند تحسين نظام الرعاية.

– وجود فروق معنوية $P \leq 0.05$ في نسبة الولادات الصعبة بين نظامي الرعاية (شاهد و معدل) صيفاً و شتاءً، و تركزت الولادات الصعبة لدى أبقار الموسم الأول، و وجود فرق معنوي بينَ أبقار الموسم الأول و بقية المواسم بالنسبة لصعوبة الولادة.

– وجود فروق معنوية $P \leq 0.05$ بالنسبة لوزن مواليد الأبقار الحلوب بين نظامي الرعاية (شاهد و معدل) صيفاً و شتاءً، كما أن هناك فروقاً معنويةً بين المواسم المختلفة المدروسة في التجربة الشتوية.

– وجود فروق معنوية $P \leq 0.05$ بالنسبة لوزن الأبقار الحلوب خلال فترة العبور و حتى الولادة بين نظامي الرعاية (شاهد و معدل) صيفاً و شتاءً، كما أن هناك فروقاً معنويةً بين المواسم المختلفة المدروسة.

الكلمات المفتاحية: فترة العبور، سلوك الأبقار، نظام الرعاية، الاضطرابات الصحية، المؤشرات الإنتاجية و التناسلية.

Abstract

In the last years the interest has increased about transit period (3 weeks before birth, 3 weeks after birth) of milking cows because of nutritional, physiological, metabolic and Pathological changes during these periods that affect in cows Behavior.

feeding and care of the animals have the most important influences in calving milking cows. so it was the study of Influence of changes in Husbandry systems for dairy cows in their behavior, calving, and Health disorder at this period.

The research was made at homs cow's station in almukhtarea area which is placed 18 km from the north of homs, and it is subsidiary to the General Organization of cow's stations, in the period between May 2010 and October 2012.

The study took place at 48 of the dairy cows in two experiences at Summer and Winter, each experiment included / 24 / dry cows converged in the weights and the expected date of calving in tow groups Witness and experience, and has been monitoring the behavior of the Witness group without interfering with the system of Husbandry, the experience group has watched their behavior, reproductive indicators, calving, and Health disorder after that underwent good Husbandry system of cleanliness, the space allocated for the cows and feeding system. and has been calculating the amount and components of milk in Witness group without interfering with the system of Husbandry, the group experience has calculated their amount and components of milk after that Placed under Modified Husbandry system of cleanliness, the space allocated for the cows and Feeding system.

Data were collected which exceeded (1167496) numbers, compiled in an . Excel file then statistical analysis was made using the statistical factors analysis

SPSS16, and experiments were second degree using random design and calculate the differences between the averages as been tested significant at ($p \leq 0.01$, $p \leq 0.05$) levels. and concluded the following:

an increase for daily feed and lying down duration (min / day), and an increase for length of feed and lying down duration (min / visit), (min / lying down), and decrease for the number of lying down and Visits for daily feed intake for dairy cows during the period of transit at improving the Husbandry system for the cows.

The results showed an increase for weight of calves and cows weight, an improvement for the manual pollination, less in health disorder for dairy cows during the period of transit, and less in difficult calving, at improving the husbandry system for the dairy cows.

The results showed in general an improvement for the productivity indicators for improving husbandry system because of the increase for the average of milk produced daily, and an improvement in the percentage of fat, protein and dry matter in output milk, because of improving the Husbandry system for the cows.

The Line graph for milk yield increased after birth up to peak within two months of lactation and then began to decline until the end of the productive season for the two groups of cows (witness and experience) in both summer and winter.

The statistical results proved this:

There are significant differences $P \leq 0.05$ for daily feed duration (min / day), the number of visits (visit / day), and for length of feed duration (min / visit) between the two groups of experience and witness for the transit period in both summer and winter, and there are significant differences between Different seasons studied.

There are significant differences $P \leq 0.05$ for daily lying down duration (min / day) between the two groups of experience and witness for the transit period in both summer and winter, and there are significant differences between Different seasons studied.

There are significant differences $P \leq 0.05$ for the number of daily lying down between the two groups (experience and witness) for the transit period in both summer and winter.

There are significant differences $P \leq 0.05$ for the length of lying down duration (min / lying) between the two groups (experience and witness) for the transit period in both summer and winter, and there are significant differences between Different seasons studied for summer experience and for some days at second part of transit for winter experience.

There are significant differences $P \leq 0.05$ for the amount of milk produced (kg/ day), and fat (%) for all the season between the two groups of witness and experience in both summer and winter, and There are significant differences for the protein (%) for all the season, and significant differences for the dry matter (%) for some months of the season between the two groups of witness and experience in winter experience, and there are significant differences between Different seasons studied.

There are significant differences $P \leq 0.05$ for the period between two birth, for the two groups of witness and experience in both summer and winter, and the average of the period between two birth had decreased as the Husbandry system improved.

There are significant differences $P \leq 0.05$ for the difficult calving percent between the two groups (experience and witness) in both summer and winter. the difficult calving centered in first season cows, and There are significant

differences for the difficult calving between first season and the other seasons cows.

There are significant differences $P \leq 0.05$ for the weight of calves between the two groups (experience and witness) in both summer and winter. and there are significant differences between Different seasons studied in winter experience.

There are significant differences $P \leq 0.05$ for the dairy cows weight at the transit period until calving between the two groups (experience and witness) in both summer and winter. and there are significant differences between Different seasons studied.

Key words : transit period, cows Behavior, Husbandry system, Health disorder, productive and reproductive indicators.

الفهرس

1-المقدمة.....1

2- الدراسة المرجعية.....3

2-1- تأثير نظام الرعاية في المؤشرات السلوكية للأبقار.....6

2-1-1- تأثير نظام الرعاية في سلوك تناول العلف.....6

2-1-1-1- تأثير نظام الرعاية في المدة الزمنية اليومية لتناول العلف.....11

2-1-1-2- تأثير نظام الرعاية في عدد مرات تناول العلف.....12

2-1-1-3- تأثير نظام الرعاية في طول مدة تناول العلف.....14

2-1-2- تأثير نظام الرعاية في سلوك الاضطجاع.....16

2-1-2-1- تأثير نظام الرعاية في المدة الزمنية اليومية للاضطجاع.....16

2-1-2-2- تأثير نظام الرعاية في عدد مرات الاضطجاع.....17

2-1-2-3- تأثير نظام الرعاية في طول مدة الاضطجاع.....17

2- 2- تأثير نظام الرعاية في المؤشرات الانتاجية.....19

2-2-1- تأثير نظام الرعاية في إنتاج الحليب.....19

2-2-2- تأثير نظام الرعاية في نسبة دهن الحليب.....23

2-2-3- تأثير نظام الرعاية في نسبة بروتين الحليب.....24

2-2-4- تأثير نظام الرعاية في المادة الجافة في الحليب.....25

2-2-5- تأثير نظام الرعاية في منحنى إنتاج الحليب.....25

2-3- تأثير نظام الرعاية في بعض المؤشرات التناسلية.....26

2-3-1- تأثير نظام الرعاية في عدد التلقيحات حتى الاخصاب.....26

2-3-2- تأثير نظام الرعاية في الفترة بين ولادتين.....27

2-4- تأثير نظام الرعاية في سير عملية الولادة.....28

2-5- تأثير نظام الرعاية في الأمراض الحاصلة أثناء فترة العبور.....30

2-5-1- تأثير نظام الرعاية في التهاب الضرع.....31

2-5-2- تأثير نظام الرعاية في التهاب الأظلاف.....32

2-5-3- تأثير نظام الرعاية في الكيتوزيس.....33

2-6- تأثير نظام الرعاية في وزن المواليد.....35

2-7- تأثير نظام الرعاية في وزن الأبقار خلال مرحلة العبور.....35

3- أهداف البحث.....37

4- مواد البحث وطرائقه.....38
4-1- وصف المحطة.....38
4-2- طريقة تنفيذ البحث.....39

5- التحليل الإحصائي.....45

6-النتائج و المناقشة.....46
6-1- تأثير نظام الرعاية في المؤشرات السلوكية.....46
6-1-1- تأثير نظام الرعاية في سلوك تناول العلف.....46
6-1-1-1- تأثير نظام الرعاية في المدة الزمنية اليومية لتناول العلف.....46
6-1-1-2- تأثير نظام الرعاية في عدد مرات تناول العلف.....59
6-1-1-3- تأثير نظام الرعاية في طول مدة تناول العلف.....72
6-1-2- تأثير نظام الرعاية في سلوك الاضطجاع.....85
6-1-2-1- تأثير نظام الرعاية في المدة الزمنية اليومية للاضطجاع.....85
6-1-2-2- تأثير نظام الرعاية في عدد مرات الاضطجاع.....97
6-1-2-3- تأثير نظام الرعاية في طول مدة الاضطجاع.....109
6- 2- تأثير نظام الرعاية في المؤشرات الانتاجية.....121
6-2-1- تأثير نظام الرعاية في إنتاج الحليب.....121
6-2-2- تأثير نظام الرعاية في نسبة دهن الحليب.....127
6-2-3- تأثير في نسبة بروتين الحليب.....132
6-2-4- تأثير نظام الرعاية في المادة الجافة في الحليب.....137
6-3- تأثير نظام الرعاية في بعض المؤشرات التناسلية.....141
6-3-1- تأثير نظام الرعاية في دليل التلقيح حتى الاخصاب.....141
6-3-2- تأثير نظام الرعاية في الفترة بين ولادتين.....144
6-4- تأثير نظام الرعاية في سير عملية الولادة.....147
6-5- تأثير نظام الرعاية في الأمراض في فترة العبور.....150

6-5-1- تأثير نظام الرعاية في التهاب الضرع.....150
6-5-2- تأثير نظام الرعاية في التهاب الأظلاف.....152
6-5-3- تأثير نظام الرعاية في الكيتوزيس (تخلن الدم).....152
6-6- تأثير نظام الرعاية في وزن المواليد.....153
6-7- تأثير نظام الرعاية في وزن الأبقار في مرحلة العبور الأولى حتى الولادة.....155

7- الاستنتاجات.....159

8- المقترحات.....161

9- المراجع العلمية.....162
9-1- المراجع العربية.....162
9-2- المراجع الأجنبية.....164

أولاً– المقدمة

تعد الدراسات المتعلقة بسلوك الحيوان خلال فترة العبور Transition Period (**3** أسابيع قبلَ لولادة و **3** أسابيع بعدَ الولادة) نادرة جداً في الدول العربية، حيث ينخفض الإنتاج لدى الأبقار عالية الإدرار، لعدم مقدرتها على تناول احتياجاتها العلفية اللازمة، و يؤثر في ذلك نظام الرعاية المتبع في المزرعة. و تواجه الأبقار الحلوب خلال فترة العبور مجموعة من التغيرات الاستقلابية و الفيزيولوجية، إذ أن الأبقار تنتقل في هذه الفترة من حالة الجفاف إلى حالة الولادة و إنتاج الحليب، لذلك يجب تنفيذ العديد من أساليب الرعاية خلال هذه المرحلة في محاولة للتخفيف من الآثار السلبية و الأمراض الناتجة جراء تلك التبدلات.

و يعتبر من أهم أساليب الرعاية التي يمكن استخدامها، تحديد العدد في وحدة المساحة من الحظيرة (**Huzzey et al., 2006**)، و تركيز الأعلاف بالعناصر الغذائية اللازمة في الأسابيع الأخيرة قبل الولادة و في الأسابيع الأولى بعد الولادة (**Grummer, 1995**)، و تقليل تنقل الحيوان من حظيرة إلى أخرى لتقليل التفاعل بين الحيونات (**Schirmann et al., 2011**)، و فصل العجول عن الأبقار، و مراقبة تطور وزن الجسم، و مراقبة الإصابات المرضية خلالَ فترة الموسم الإنتاجي **.(Gearhart et al., 1990)**

تشكل الأبقار التي تمر بمرحلة العبور و بداية إنتاج الحليب نحو (32 %) من مجموع الأبقار في مزارع تربية و رعاية الأبقار الحلوب، و (25 %) من الأبقار المرضعة بشكل عام، و تعطي (37 %) من الإنتاج الكلي لقطيع الحليب، و من ناحية أخرى فإن (80 %) من الأبقار يجب أن تكون حامل خلال هذه الفترة، و في نفس الوقت فإن (80 %) من الاضطرابات الصحية تظهر في هذه الفترة حيث تواجه الأبقار في هذا الوقت سلسلة من التغيرات الفيزيولوجية و الغذائية و الاجتماعية و التي تجعلها أكثر عرضة للعدوى و الاضطرابات الاستقلابية (**Goff and Horst, 1997**).

حدد كل من **Drackley, (1999)** وَ **Grummer, (1995)** فترة العبور Transition Period عند الأبقار الحلوب بأنها الفترة الممتدة من ثلاثة أسابيع قبل الولادة حتى ثلاثة أسابيع بعد الولادة، و يمكن أن تمتد حتى ثمانية أسابيع بعد الولادة.

و يعبر هذا المصطلح عن التغيرات الفيزيولوجية، الغذائية، الاستقلابية و المرضية الهامة التي تمر بها الأبقار الحلوب في هذه الفترة الزمنية، حيث يتسارع نمو الجنين خلال الطور الأول لفترة العبور، و تتطور الغدد الثدية لدى الأبقار، و يتم البدء بتكوين مركبات الحليب خلال الطور الثاني للعبور **(James, 1999).**

و يعتبر العامل الاساسي في التغيرات الفيزيولوجية لدى الأبقار الحلوب خلال فترة العبور هو ضمان وجود احتياطي كاف من الغذاء للمولود في مرحلتي قبل وبعد الولادة من أجل ضمان سلامته و استمرار حياته و رفع إنتاجه مستقبلاً. وقد استفاد مربو الأبقار من ذلك في عمليات الاصطفاء للحصول على زيادة في إنتاج الحليب **(Drackley, 1999).**

يجب تحديد نظام الرعاية المناسب في المزرعة من خلال مراقبة تغذية الأبقار بشكل جيد و تحديد الأبقار المريضة في وقت مبكر و تقديم العلاج الداعم من أجل الحفاظ على تناول المادة الجافة بشكل مناسب خلال فترة العبور و بداية فترة الإرضاع و بالتالي الحصول على أكبر إنتاج من الحليب و تلافي الخسائر الاقتصادية في المزرعة.

بالرغم من دراسة سلوك تناول العلف عند الأبقار، فإن عدداً قليلاً من الدراسات أجريت في البلدان العربية على مرحلة العبور.

إن الغاية الرئيسية من هذا البحث هي التوصل لنظام أفضل في رعاية الأبقار الحلوب للحصول على إنتاج أعلى و تجنب إصابة الأبقار بالأمراض، و ذلك من خلال تأمين ظروف رعاية أفضل للحيوانات، و هذا يتطلب دراسة عدة تغيرات في نظام الرعاية للوصول إلى النتائج المرجوة من أجل زيادة الإنتاج و خفض تكاليفه.

ثانياً– الدراسة المرجعية

تعتبر الفترة قبل الولادة بالنسبة للأبقار الحلوب العالية الإنتاج فترة حرجة جداً، حيث تؤدي التغذية و الرعاية السيئة إلى تدهور الحالة الصحية للأبقار، و إلى احتمال حدوث بعض المشاكل أثناء الولادة (**Goff and Horst, 1997**).

كما وُجدَ أن (75 %) من أمراض الأبقار الحلوب تظهر خلال الشهر الأول بعد الولادة، مما يؤدي إلى حدوث خسائر اقتصادية كبيرة في صناعة الألبان (**LeBlanc et al., 2006**).

و لُوحظَ أن معظم مشاكل الأبقار الحلوب كأمراض التغذية و الأمراض الجرثومية و المشاكل المتعلقة بسير عملية الولادة تظهر خلال فترة العبور (**Goff and Horst, 1997**).

أشارت معظم الدراسات السابقة، إلى أن الأبقار الحلوب تكون أكثر عرضة للإصابة بالأمراض الاستقلابية (مثل الكيتوزيس و حمى الحليب) و بعض الأمراض المعدية (مثل التهاب الضرع) خلال المرحلة الحرجة من حياتها أي في فترة العبور Transition Period

(**Zamet et al., 1979 ; Marquardt et al .,1977**).

لا يمكن تأمين متطلبات الأبقار الحلوب من العناصر الغذائية، بعد الولادة، من خلال استهلاك العلف فقط، لأن معدل ارتفاع استهلاك المادة الجافة Dry matter intake (DMI) يكون أبطأ من معدل طاقة الحليب الناتجة (**Drackley, 1999**).

تنتج التغيرات في استهلاك العلف عن التغيرات في سلوك التغذية، و فضلاً على ذلك يمكن أن يُستفاد من سلوك التغذية في التنبؤ بالأمراض التي قد تصيب الأبقار الحلوب خلال الولادة و الطور الثاني لفترة العبور (**Sowell et al., 1998; 1999**).

يقلل التعامل المنتظم مع الأبقار في فترة العبور من التغيرات في سلوكها خلال هذه الفترة الحرجة و يؤدي إلى تحسين التفاعل فيما بينها، و خاصةً إذا ارتبط هذا التعامل مع التغذية السليمة للماشية (**Wagenaar and Langhout, 2006**).

يبين الشكل رقم (1) فترة العبور عند الأبقار الحلوب و بعض المشاكل التي تحدث في هذه المرحلة، حيث تشكل هذه المرحلة منعطفاً هاماً في الدورة الإنتاجية للبقرة من موسم ولادة إلى الموسم اللاحق،

و تؤثر برامج التغذية و الإدارة في هذه المرحلة تأثيراً مباشراً في حدوث اضطرابات ما بعد الولادة و على إنتاج الحليب و التناسل في موسم الحليب اللاحق.

3 أسابيع قبل الولادة | **الولادة** | **⇐ 3-8 أسابيع بعد الولادة و ما يليها**

الصعوبات المحتملة



استهلاك العلف غير كاف	صعوبة الولادة	استهلاك العلف غير كاف
تعبئة عالية للجسم	حمى الحليب	عدوى
كيتوزيس (تخلن الدم)	التهابات الضرع	
أمراض الضرع	احتباس المشيمة	
التهاب الأظلاف	اضطرابات إفراز الحليب	
اضطرابات تناسلية		

الشكل رقم (1) الصعوبات المحتملة أثناء فترة العبور

درسَ **Fleischer et al, (2001)** معدل حدوث اضطرابات ما بعد الولادة عند الأبقار الحلوب عالية الإنتاج في ظروف الرعاية الطليق، فوجدوا بأن تلك الأبقار كانت عرضة و بشكل متزايد للإصابة بكثير من الأمراض و الاضطرابات أثناء عملية الإرضاع (الجدول رقم 1)، لذلك فإن مراقبة سلوك الحيوان خلال هذه الفترة هامة جداً للكشف عن إمكانية تعرض الأبقار لبعض الأمراض و الاضطرابات الصحية.

الجدول رقم (1) النسبة المئوية للأمراض التي قد تصيب الأبقار أثناء الإرضاع (LIR)*

.(Fleischer et al. 2001)

الحالة المرضية	LIR %	عدد أبقار الحليب
احتباس المشيمة	8.9	2197
التهاب الرحم	23.6	2197
أكياس المبيض	11.7	2197
التهاب الضرع	21.6	1598
التهاب الأظلاف	19.5	1267
حمى الحليب	7	2026
الكيتوزيس	1.7	1734
انزياح الأنفحة	1.1	2026

***LIR النسبة المئوية للأبقار المصابة بالأمراض من بين الأبقار المدروسة**

2-1- تأثير نظام الرعاية في المؤشرات السلوكية للأبقار

2-1-1- تأثير نظام الرعاية في سلوك تناول العلف

ترتكز الأبحاث الحديثة في مجال سلوك تناول العلف لدى الأبقار الحلوب على تحسين استهلاك المادة الجافة (DM) و تحسين محتواها من العناصر الغذائية للأبقار الحلوب المرضعة، و ذلك من خلال التعديل في تركيب الخلطات العلفية المقدمة لها، إذ يتأثر تركيب المادة الجافة (DM) لدى الأبقار الحلوب بعد الولادة بسلوك تناول العلف لدى هذه الأبقار، و الذي يتأثر بدَورهِ بالظروف البيئية (حرارة، رطوبة، و غيرها)، و بأسلوب الرعاية و بصحة الحيوان و بنظام الإدارة المتبع ضمنَ الحظيرة **(Grant and Albright, 2001; DeVries et al., 2005).**

يؤثر في عملية استهلاك العلف عند الأبقار الحلوب خلال فترة العبور مجموعة من العوامل المتنوعة و المعقدة، و مستوى تدخل الإنسان في عملية التغذية، بالإضافة إلى بعض العوامل المتعلقة بالحيوان (الوزن الحي، عمر الحيوان، حالة الجسم، الحمل، مستوى إنتاج الحليب و غيرها) و المكونات الأولية للعلف المتناول (المواد العلفية التي تتكون منها الخلطة العلفية و خصائص كل مادة منها) و العوامل الإدارية (نظام الرعاية، نظام التغذية، نظام الإيواء و غيرها) و العوامل المناخية (درجة الحرارة، درجة الرطوبة، الرياح)، لذلك فإن تحديد العوامل التي تؤثر في معدل المادة الجافة Dry matter (DM) مهمة جداً لتطوير خلطات تغذية جيدة خلال فترة العبور **(Hayirli et al., 2002).**

تبين أن العوامل الكمية و الفيزيولوجية التي تنظم استهلاك العلف تتغير كمياً مع زيادة معدل هضم العلف، فعندما تكون قابلية الهضم منخفضة ترتبط كمية العلف المستهلكة بقدرة الاستيعاب الكمية لدى الحيوان، و معدل مرور البقايا غير المهضومة، و نسبة هضم العلف، أما في حالة قابلية الهضم المرتفعة فترتبط كمية العلف المستهلكة بحجم التمثيل الغذائي و الطاقة الإنتاجية و عملية الهضم **.(Conrad et al., 1964)**

يظهر تأثير التنظيم الكمي في المادة الجافة المستهلكة (DM) عندما يكون استهلاك العلف محدوداً بسبب الحاجة لوقت للمضغ أو عند حدوث النفاخ في الكرش **(Allen, 2000).**

تؤثر التبدلات الفيزيولوجية التي تحدث لدى الأبقار خلال فترة العبور في التمثيل الغذائي لديها بشكل كبير، حيث أن تسارع نمو الجنين و تطور الضرع يؤدي إلى البدء بتركيب مكونات الحليب (**Bell, 1995**).

بينَ **Hayirli et al, (2002)** خلال أبحاثهم التي قاموا بها في نظام الرعاية الطليق خلال فترة العبور بأن استهلاك المادة الجافة كان مختلفاً بسبب الاختلاف في مواعيد الولادة عند الأبقار، حيث تناقصت كمية المادة الجافة المستهلكة (DM) لدى الأبقار الحلوب بشكل تدريجي من (2.06 %) إلى (1.36%) من وزن الجسم خلال آخر ثلاثة أسابيع من الحمل، بينما كانت كمية المادة الجافة (DM) أكثر ثباتاً لدى البكاكير الحوامل من (1.8 %) إلى (1.7 %) من وزن الجسم في فترة (1 – 3) أسابيع قبل الولادة، ثم تناقصت بشكل حاد حتى (1.23 %) من وزن الجسم خلال الأسبوع الأخير من الحمل.

تناقصت نسبة المادة الجافة المستهلكة (DM) من (2 %) من وزن الجسم عند الأبقار خلال الأسابيع الأولى من فترة التجفيف إلى (1.4 %) من وزن الجسم خلال (7 – 10) أيام قبل الولادة **(Hayirli et al., 1998; Robinson and Garrett, 1999).**

تزداد كمية المادة الجافة المستهلكة (DM) خلال الأسابيع الثلاثة الأولى بعد الولادة بمعدل (1.5 – 2.5) كغ / أسبوع في نظام الرعاية الطليق **(Grant and Albright, 1995)**، و تكون هذه الزيادة في المادة الجافة المستهلكة (DM) بعد الولادة أسرع لدى الأبقار المتكررة الولادات، مقارنةً مع أبقار الموسم الأول **(Kertz et al., 1991; Robinson and Garrett, 1999).**

حددَ **Ingvartsen et al, (1992)** في تجاربهم على الأبقار الحلوب في نظام الرعاية الطليق نسبة انخفاض المادة الجافة المستهلكة بنحو (1.5%) أسبوعياً بين الأسبوع (26) و الأسبوع الثالث قبل الولادة، و توصلوا من خلال نتائج أبحاثهم إلى قيم متشابهة في آخر (100) يوماً من الحمل في مجموعات حيوانات تجاربهم و التي بدأت في اليوم (168) من الحمل مع التغذية بمستويات مرتفعة من الطاقة (11.6 ميغا جول طاقة تمثيلية / كغ مادة جافة)، ففي آخر ثلاثة أسابيع من الحمل تناقصت المادة الجافة المستهلكة في هذه المجموعات تقريباً من (9 – 13) كغ مادة جافة باليوم، بينما

لم يكن انخفاض المادة الجافة المستهلكة معنوياً في المجموعات التي تمت تغذيتها على مستويات منخفضة من الطاقة (8.3 ميغا جول طاقة تمثيلية / كغ مادة جافة).

وجدَ **Bertics et al, (1992)** انخفاضاً نسبته نحو 30 % بين متوسطات كمية المادة الجافة المستهلكة خلال اليومين (17 و 21) قبل الولادة و (DM) خلال يوم الولادة.

سجلَ **Vasquez-Anon et al, (1994)** انخفاضاً حاداً في كمية المادة الجافة المستهلكة بحدود 40 % و ذلك في آخر يومين قبل الولادة.

وجد الباحثون من خلال دراساتهم في كندا أن الأبقار الحلوب التي تطور لديها مرض التهاب الرحم تناولت كميات أقل من العلف قبل و بعد الولادة مقارنةً مع الأبقار السليمة **(Urton et al., 2005).**

يعود الانخفاض في كمية المادة الجافة المستهلكة (DM) قبل الولادة إلى النمو المتسارع للجنين و احتلاله حجماً كبيراً من البطن، و تأثير ذلك في حجم الكرش عند الحيوان، و تأخذ بدون شك العوامل الفيزيولوجية و الهرمونات دوراً كبيراً في هذه الظاهرة كما يزداد الشعور بالامتلاء و الشبع لدى الحيوان **(Grant and Albright, 1995).**

يتم ضبط نسبة الألياف في العليقة للأبقار عن طريق استخدام مصطلح مستخلص الألياف المتعادلة (neutral detergent fiber) (NDF) باعتباره معبراً عن السليلوز و الهيميسليلوز و اللجنين، و بالتالي يعبر عن امتلاء الكرش و عن المادة الجافة المأكولة. و يستخدم مصطلح الألياف الحامضية (ADF) ليعبر عن القابلية للهضم، ويقترح المجلس القومي للبحوث **(NRC , 2001)** أن تكون علائق الأبقار في الأسابيع الثلاثة الأولى من موسم الحليب محتوية على (28 %) من الألياف المتعادلة (NDF) ونسبة (21%) ألياف حامضية (ADF) وذلك كحد أدنى ثم تخفض هذه النسبة بتقدم موسم الحليب، ويمثل السيلاج و الدريس مصادر جيده لها.

يقييم سلوك تناول العلف عند الحيوانات بعدد مرات الزيارة خلال اليوم إلى أماكن تناول العلف، و مدة الزيارة، و بعدد الوجبات التي يتناولها الحيوان في اليوم، و مدة الوجبة، و مدة تناول العلف خلال اليوم **(Nielsen, 1999).**

ينتج متوسط الاستهلاك اليومي للحيوان من عدد مرات تناول العلف اليومية و متوسط حجم التغذية في كل مرة، و يمكن أن يحسن دراسة سلوك الحيوان خلال اليوم من التنبؤ بكمية الاستهلاك اليومي من العلف **(Dado and Allen, 1993).**

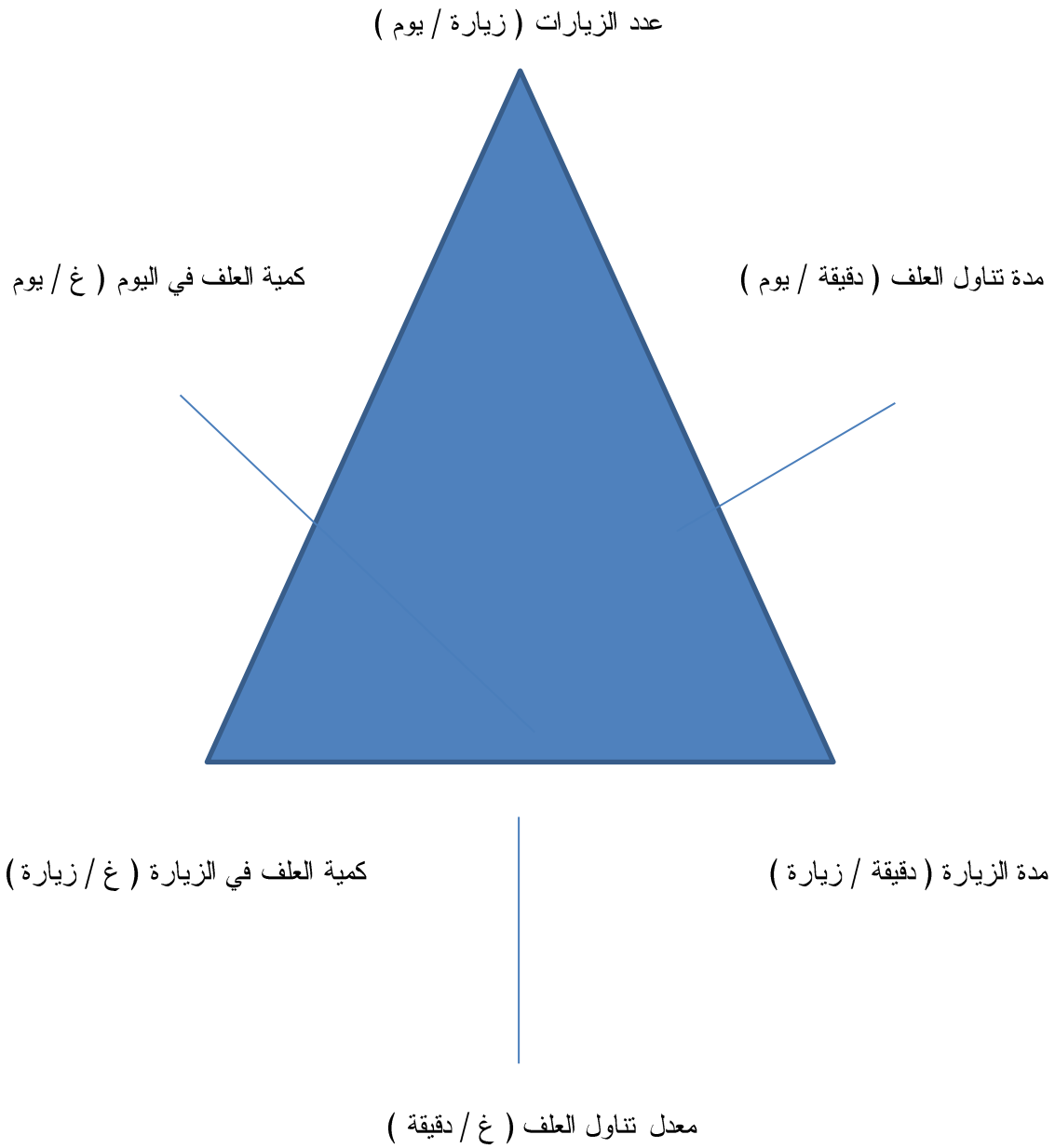
توزع الحصة العلفية للحيوانات خلال اليوم إلى مجموعة من الوجبات **(Forbes, 1995)**، و كذلك هو الحال لدى الأبقار الحلوب أيضاً **(Tolkamp et al., 1998, 2000).**

ذكرَ **Tolkamp et al, (2000)** أن حجم العليقة المقدمة يعتبر هاماً من الناحية البيولوجية في وصف سلوك تناول العلف عند الحيوان إضافةً إلى أنها حادثة تغذوية خاصة بالحيوان.

إن القياسات المستخدمة لوصف سلوك تناول العلف عند الحيوان، هي تلك التي تصف كل ما يحدث خلال فترة استهلاك العلف من قبل الحيوان **(Nielsen, 1999).**

يبين الشكل رقم (2) مخططاً يوضح بأنه بمعرفة البيانات الثلاثة الموجودة في قمم المثلث، يمكن حساب البيانات الثلاثة المتبقية **(Friggens et al., 1998)**، و تشمل القياسات كمية الوجبة و مدتها و عدد الزيارات **(Nielsen, 1999).**

تحسب مدة تناول العلف في اليوم من مجموع مدة الزيارات اليومية لتناول العلف، و تحسب كمية العلف المستهلكة في اليوم من مجموع كميات العلف المستهلكة خلال الزيارات، أما معدل تناول العلف فيحسب من نسبة مجموع كمية العلف المستهلكة خلال اليوم إلى مدة تناول العلف الكلية خلال اليوم **(Nielsen, 1999).**



الشكل رقم (2) العلاقة الحسابية بين مكونات سلوك تناول العلف خلال فترة قصيرة للبيانات المسجلة من خلال زيارة الحيوان للمعالف، و المعايير الأساسية تقع على رؤوس المثلث، و النتائج تقع في منتصف أضلاع المثلث (Friggens et al., 1998).

2-1-1-1- تأثير نظام الرعاية في المدة الزمنية اليومية لتناول العلف

انخفض متوسط مدة تناول العلف من (113.94) دقيقة في اليوم السابع قبل الولادة إلى (113.47) دقيقة في يوم الولادة في نظام الرعاية الطليق، و كان متوسط معدل تناول العلف للبكاكير خلال تلك الفترة (80.39) غ مادة جافة (Dry matter) DM / دقيقة مقارنةً مع (106.38) غ DM / دقيقة للأبقار متعددة المواسم، و هذا الأمر طبيعي لاختلاف وزن الجسم بين المجموعتين (**Raya., 2011**).

بلغت مدة تناول العلف 448 دقيقة / يوم في اسلوب الرعاية الطليق، و439 دقيقة / يوم في أسلوب الرعاية المربوط من خلال الدراسة التي قام بها **Skouti, (1989)** على أبقار الفريزيان الحلوب.

بينَ **kaufmann et al, (2007)** أن متوسط مدة تناول العلف اليومي للأبقار الحلوب في نظام الرعاية الطليق هو (201.42) دقيقة / يوم عندَ الدخول في فترة العبور.

يمكن أن ينتج عن زيادة الفترة الزمنية لتناول العلف في بعض أنظمة التغذية لدى المجترات انخفاضاً في وقت الاجترار، و زيادة تأثير الشعور بالامتلاء في هذا النظام الغذائي، و هذا يمكن أن يلعب دوراً هاماً في تنظيم كمية المادة الجافة المستهلكة (DM) لدى المجترات **(Allen, 1996).**

درسَ **Beauchemin and Rode, (1994)** الارتباط عند مستوى (0.01) بين طول فترة تناول العلف و النسبة المئوية لسيلاج البرسيم في الخلطة العلفية (35 أو 65) % ضمن نظام الرعاية الطليق، حيث انخفضت المادة الجافة المستهلكة (DM) في هذه التجربة تقريباً 3 كغ / يوم عندما ازداد محتوى البرسيم في الخلطة العلفية من 35 حتى 65 % محتوياً على قطع كبيرة من السيلاج (0.5) سم، و أقل من 0.5 كغ / يوم عندما احتوت الخلطة العلفية على قطع صغيرة من السيلاج (0.1) سم.

كانت كمية المادة الجافة المستهلكة (DM) من قبل أبقار الحليب التي قدم لها علفاً مكوناً من سيلاج الأعشاب فقط، أقل منها لدى الأبقار الحلوب التي تغذت على أعلاف تحتوي على سيلاج البرسيم، و ذلك بالرغم من أن قابلية الهضم لسيلاج الأعشاب أفضل منها مقارنةً مع سيلاج البرسيم **(Hoffman, 1998; Weiss and Shockey, 1991).**

انخفضت مدة تناول العلف لدى الأبقار الحلوب بمقدار (140) دقيقة يومياً عند مقارنة يوم الولادة مع يومين قبل الولادة ضمن نظام الرعاية الطليق في بوكسات اضطجاع بوجود فرشة **(et al., 2005 Huzzey).**

وجدَ **سكوتي (2010)** في دراسته على (72) رأساً من الأبقار الحلوب في إحدى مزارع ألمانيا أن مدة تناول العلف لدى الأبقار الحلوب تنخفض عند ارتفاع درجة الحرارة إلى أعلى من (21)°م.

2-1-1-2- تأثير نظام الرعاية في عدد مرات تناول العلف

ذكرَ **Taweel et al, (2004)** أن هناك العديد من النظريات حول سلوك تناول العلف لدى الأبقار عند بدء تناول وجبتها و انتهائها منها، و تتعلق هذه النظريات بامتلاء الكرش و حدوث النفاخ و معدل انتقال الأعلاف من المعدة أو ضمن أجزائها، و التخمير في الكرش و نواتجه (خلات، بروبيونات، نشادر) في الكرش أو في الدم.

تعتبر آليات السيطرة الميكانيكية و المادية لدى المجترات هامة جداً، إذ أن استهلاك العلف يتحدد بشكل أساسي بامتلاء الكرش، و امتلاء الكرش يتحدد بالتخمرات الميكروبية من جهة، و من جهة ثانية من خلال مرور الأعلاف، و تتأثر التخمرات الميكروبية للعلف بقوة بمقدار هضم العلف و معدل مروره و تركيبه **(Gruber, 2002).**

تشير التقديرات إلى أن المتطلبات اليومية لنمو الجنين و المشيمة في الأسابيع الثلاثة الأخيرة من الحمل عند الأبقار الحلوب هي (360) غ من البروتين التمثيلي و (3 – 5) Mcal من الطاقة الصافية **(Bell, 1995).**

هناك اتجاهين لتعديل الطاقة عن طريق المادة الجافة المستهلكة (DM)، فإما أن تتعدد مرات تناول العلف في اليوم كي تزداد المادة الجافة المستهلكة (DM)، وبالتالي تزداد الطاقة المستهلكة، وإما أن يتم تركيز الطاقة أو تركيز المواد المغذية في وحدة المادة الجافة **(Roenfeldt, S, 1998).**

درس **Raya, (2011)** التغيرات في سلوك تناول العلف و استهلاك العلف للأبقار الحلوب من اليوم السابع قبل الولادة و حتى موعد الولادة، ضمن نظام الرعاية الطليق بوجود معالف فردية، وَ وجد من خلال دراسته انخفاض متوسط كمية المادة الجافة المستهلكة (DM) من (11.56) كغ / يوم في اليوم السابع قبل الولادة إلى (9.4) كغ / يوم في يوم الولادة، و انخفاض متوسط عدد مرات زيارة

المعلف لحيوانات التجربة من (27.87) زيارة للمعلف في اليوم السابع قبل الولادة إلى (23.71) زيارة للمعلف في يوم الولادة.

بينَ **kaufmann et al, (2007)** ضمن نظام الرعاية الطليق أن الأبقار في بداية موسم الحلابة، ومن اليوم السابع وحتى اليوم 105 من موسم الحلابة، تزور المعالف بالمتوسط (32.07) مرة/ يوم.

وجدَ **Val-Laillet et al, (2008)** في دراستهم على (72) رأساً من الأبقار الحلوب في ظروف نظام الرعاية الطليق، أن الأبقار توزع وقتها خلال اليوم كما يلي: (5 %) للحلابة (1.2) ساعة، و (14 %) للوقوف بدون تناول العلف (3.36) ساعة، و (23 %) لتناول العلف (5.5) ساعة، و (58 %) للاضطجاع (13.9) ساعة.

يمكن أن يساعد تحليل سلوك الحيوانات في توضيح الأليات الفيزيولوجية التي تتم من خلالها تنظيم تغذية الحيوان، و يعتبر ذلك عاملاً هاماً لمحاولة التنبؤ بكيفية تحسين استهلاك العلف لدى الماشية و خاصة خلال الفترات التي يصبح فيها استهلاك العلف عاملاً رئيساً محدداً للإنتاج كمرحلة بداية الإرضاع لدى الأبقار الحلوب **(Senn et al., 1995).**

و يلاحظ أن النشاط الأكبر لتناول العلف لدى الأبقار الحلوب يكون عند تقديم العلف الطازج و بعد الحلابة **(Devries et al., 2003)** في نظام الرعاية الطليق، و يكون النشاط الأكبر لتناول العلف لدى الأبقار التي تتناوله في بداية تقديم العلف الطازج إذا كان تقديمه مرة واحدة يومياً **(et al., 2005 Devries).**

وجدَ **Huzzey et al, (2006)** أن هناك فترات تزداد فيها نسبة الأبقار التي تتناول علفها في وقت واحد ضمنَ نظام الرعاية الطليق، وكلما كانت كمية العلف المقدمة للأبقار أكبر كلما ازدادت مدة الوقوف أمام المعلف، و يؤثر كل من نوع العليقة و الوقت الذي يمضيه الحيوان في تناولها في مجموع الاستهلاك اليومي من العلف للأبقار الحلوب **(Grant and Albright, 2000)** و ذلك في ظروف نظام الرعاية الطليق.

وجدَ **Skouti, (1989)** في نظام الرعاية الطليق أن عدد مرات تناول العلف لقطيع الأبقار المدوسة كانت بالمتوسط (17.9) مرة تحت نظام الرعاية الطليق، في حين بلغت (17.1) مرة تحت نظام الرعاية المربوط.

وجدَ عدد من الباحثين أن عدد مرات تناول العلف تصل بالمتوسط الى (10.5) مرة في الفترة الصباحية بمعدل (8.4) دقيقة لكل مرة وبالمتوسط (72) دقيقة لفترة تناول العلف الصباحي باستخدام أجهزة القياس الحساسة (المعالف الإلكترونية والمراقبة بوساطة أجهزة DVR ذاتية التحليل) ضمنَ نظام الرعاية الطليق **(Schumann et al., 2010).**

يمكن أن تلعب الظروف البيئية كالحرارة و الرطوبة و دوراً هاماً في التأثير في سلوك تناول العلف لدى الأبقار الحلوب **(Devries and Keyserlingk., 2006).**

يَلعب طول فترة الإضاءة و درجة الحرارة دوراً هاماً في تحديد أوقات تناول العلف لدى الأبقار في المرعى، و تكون الفترات الرئيسة لتناول العلف قبل شروق الشمس وقبل غروبها، أما الفترات الأخرى (1 - 3) فترات فتعتبر فترات قصيرة لتناول العلف، بينما في النهار القصير يتم تناول العلف في وقت متأخر من الصباح ضمنَ نظام الرعاية الطليق **(Sambraus,1978).**

وَ ذكرَت **حلو (2013)** التي أجرت دراستها ضمنَ نظام الرعاية الطليق أنه لا توجد فروق معنوية بين فصلي الصيف و الشتاء لعدد مرات تناول العلف لأبقار الفريزيان الحلوب في دراستها على (50) رأساً من الأبقار الحلوب من مواسم مختلفة في محطة أبقار المختارية.

2-1-1-3- تأثير نظام الرعاية في طول مدة تناول العلف

يؤثر نظام الرعاية في طول مدة تناول العلف من خلال حاجة الأبقار من المادة الجافة (DM)، التي تؤثر في متطلبات الحيوان من الطاقة و في امتلاء الكرش من تناول هذه العليقة العلفية **(Allen, 2000).**

يمكن أن تختلف استجابة الامتلاء في الكرش لدى المجترات من بقرة إلى أخرى بحسب البقرة و حالتها الفيزيولوجية **(Allen, 2000).**

لدى كل بقرة عتبة معينة لتحفيز امتلاء الكرش و بالتالي وقف تناول العلف، و يتأثر ذلك بامتصاص المواد الغذائية و ربما بالهرمونات **(Mbanya et al., 1993).**

يحفز انتفاخ الكرش المستقبلات الموجودة في طبقة عضلات جدار الكرش لدى المجترات، مما يؤدي إلى وصول إشارات مختلفة إلى مركز الشبع في الدماغ تتفاعل مع بعضها لتؤدي إلى نهاية تناول العلف و بالتالي يتوقف الحيوان عن تناول العلف **(Forbes, 1996).**

يمكن أن تؤثر مستقبلات تقع في أماكن أخرى من القناة الهضمية إلى إنهاء تناول الحيوان لعليقته، أو في مواقع تصل إليها الدورة الدموية مثل الكبد و الدماغ **(Allen, 2000).**

يؤثر كل من حجم الوجبة العلفية و الفاصل الزمني بين الوجبات في كمية المادة الجافة المستهلكة (DMI) في اليوم من قبل الحيوان **(Allen, 2000).**

قامَ **Choi and Allen, (1999)** في دراستهم بإعطاء الأبقار الحلوب كمية من كلور الصوديوم (NaCl) في بداية تناولها لوجبتها العلفية، مما أدى إلى انخفاض حجم الوجبة التي تناولتها الأبقار مقارنةً مع تلك التي لم يقدم لها مع غذائها كلور الصوديوم (NaCl) المضاف، بالإضافة إلى انخفاض الفترة الزمنية الفاصلة بين الوجبات، ولكن لم تتأثر كمية المادة الجافة المستهلكة (DMI) خلال (12) ساعة من إعطاء كلور الصوديوم (NaCl).

يتعلق طول مدة تناول الأبقار للعلف خلال اليوم بالمادة العلفية المقدمة، و بإنتاج الحليب من الأبقار، و بمرحلة الادرار من موسم الحلابة، و بالوزن الحي للحيوان، و بنظام الرعاية المتبع في الحظائر **(Vierenga and Hopster., 1990).**

2-1-2- تأثير نظام الرعاية في سلوك الاضطجاع

وجدَ **Tucker and Weary, (2001)** في دراستهم أن الأبقار تميل للوقوف لفترات طويلة من الوقت إذا كانت المرابط التي توضع فيها غير مريحة. و تعتمد مدة الاضطجاع عند الأبقار الحلوب على نوعية أرضية مكان الاضطجاع، و على النظام الغذائي المعتمد، و على العوامل المناخية و تبدلاتها، و على حالة البقرة إذا كانت حامل أو غير حامل **(Albright and rave., 1997).**

بينَ **Munksgaard and Lovendahl, (1993)** أن هناك تغيرات فيزيولوجية عديدة تحدث عند انخفاض عدد ساعات الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب، كانخفاض مستوى هرمون النمو لديها. و يرتفع مستوى هرمون الكورتيزول في البلازما كاستجابة فيزيولوجية للإجهاد الذي يحدث عند انخفاض مدة الاضطجاع **(Fisher et al., 2002).**

يرتبط معدل انتقال المواد الغذائية من الأم إلى جنين الأبقار الحوامل بمعدل تدفق الدم إلى الرحم، و الذي يرتبط بشكل مباشر مع راحة الأبقار و اضطجاعها، مما يؤدي بالتالي إلى تحسين نمو الجنين **(Pere and Etienne., 2000).**

يزداد تدفق الدم إلى الضرع أثناء الإرضاع بعد الولادة عند ازدياد مدة الاضطجاع و الذي يأخذ دوراً إيجابياً في إنتاج الحليب **(Renaudeau et al., 2002).**

بينَ **Leonard et al, (1994)** أن الخطر الأكبر من قلة مدة الاضطجاع هو زيادة حدوث العرج و تشوه الأظلاف وخاصة في الحظائر ذات الأرضية الرطبة.

2-1-2-1- تأثير نظام الرعاية في المدة الزمنية اليومية للاضطجاع

تقضي الأبقار الحلوب من (8 – 16) ساعة / اليوم تقريباً في الاضطجاع **(Raya., 2006)** ، و تقاس راحة الأبقار بشكل منطقي من خلال وقت الاضطجاع **(Haley et al., 2000).**

بينَ **Metz, (1985)** ضمنَ نظام الرعاية الطليق أن منع الأبقار من الاضطجاع لمدة أكثر من (3) ساعات، ثم وضع العلف لها فإنها تفضل الاضطجاع على تناول العلف.

ذكرَ **Reiner, (1974)** أن سلوك الأبقار يتغير حسب أرضية مكان الاضطجاع في نظام الرعاية المربوط، فكلما كان مكان الاضطجاع مريحاً كانت مدة الاضطجاع أطول وإنتاجية الحيوانات أعلى.

كان متوسط زمن الاضطجاع للبقرة الواحدة في دراسة قام بها **Singh et al, (1993)** ضمنَ نظام الرعاية الطليق (600 دقيقة / يوم) قبل تقسيم المساحة الكلية في الحظيرة إلى خلجان ، أما بعد تقسيم الحظيرة إلى خلجان (كل بقرة في خليج)، انخفض متوسط زمن الاضطجاع للبقرة الواحدة إلى (576 دقيقة / يوم).

تتأثر مدة الاضطجاع الكلية اليومية ضمن نفس نظام الرعاية بعدد من العوامل اهمها السلالة، العمر، موسم الحلابة، الحالة الجنسية (ذكر أو أنثى)، ناحية الاجتماعية الفردية **(sambraus, 1971).**

2-1-2-2- تأثير نظام الرعاية في عدد مرات الاضطجاع

وجدَ **Meyer-oetting et al, (1975)** أن نظام الرعاية يؤثر في عدد مرات الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب، إذ بلغ عدد مرات الاضطجاع في دراستهم بالمتوسط في شتاء عام (1971-1972) في نظام الرعاية المربوط (8.3) مرات في اليوم، بينما بلغ (9,5) مرات في نظام الرعاية الطليق، في حين بلغ بالمتوسط (8.3) مرة في نظام الرعاية في المرعى خلالَ الصيف، كما وجدَ أن عدد مرات الاضطجاع بالمتوسط في نظام الرعاية المربوط بلغَ (9.6) مرات في شتاء (1972-1973) وَ (10) مرات في نظام الرعاية الطليق.

يختلف عدد مرات الاضطجاع ضمن نظام الرعاية نفسه باختلاف السلالة **(Horning, 2003).**

وجدَ عدد من الباحثين أن عدد مرات الاضطجاع باليوم تختلف باختلاف أرضية مكان الاضطجاع وتتراوح بينَ (9 - 11) مرة (عدم وجود مضاجع ضمن الحظيرة أو وجود مضاجع)،

(Horning, 2003; Benz, 2007)، كما تختلف عدد مرات الاضطجاع حسب أبعاد المربط **(Eilers, 2007 ; Jungbluth and wandel, 2004).**

2-1-2-3- تأثير نظام الرعاية في طول مدة الاضطجاع

يتأثر طول مدة الاضطجاع بالعوامل التالية : نظام الرعاية في الحظائر أو في المرعى، الرعاية فردية أو جماعية، حجم القطيع وتركيبه، كثافة الحيوانات في وحدة المساحة، نوعية أرضية الحظيرة، حجم خليج الاضطجاع، نوع العلف وشكله الفيزيائي، مناخ الحظيرة، فصل السنة، طول المربط في أسلوب الرعاية المربوط، الضجيج، الإضاءة في الحظيرة **(sambraus, 1971).**

وجدَ **Meyer-oetting et al, (1975)** أن نظام الرعاية يؤثر في طول مدة الاضطجاع إذ بلغَ بالمتوسط في شتاء عام (1971–1972) في نظام الرعاية المربوط (75) دقيقة للفترة الواحدة و بلغَ (61) دقيقة في نظام الرعاية الطليق، في حين بلغ بالمتوسط (79) دقيقة في نظام الرعاية في المرعى خلالَ الصيف، كما وجدَ ان طول مدة الاضطجاع بالمتوسط في نظام الرعاية المربوط بلغَ (66) دقيقة في شتاء عام (1972–1973) و (60) دقيقة في نظام الرعاية الطليق.

يختلف طول مدة الاضطجاع في كل مرة باختلاف أرضية مكان الاضطجاع، وَ تتراوح بينَ (80) إلى (90) دقيقة، و تزداد مدة الاضطجاع (دقيقة / مرة) بتحسن نوعية أرضية مكان الاضطجاع **(Horning, 2003 ;Zube, 2003 ;Zube and May , 2005 ;Benz, 2007).**

2- 2- تأثير نظام الرعاية في المؤشرات الانتاجية

2-2-1 تأثير نظام الرعاية في إنتاج الحليب

تعتمد الطاقة الإنتاجية القصوى للحيوان على إمكاناته الوراثية و تختلف خلال فترة حياته تبعاً لعمر الحيوان و حالته الفيزيولوجية (حمل، إرضاع، و غيرها) بالإضافة إلى الظروف البيئية المحيطة بالحيوان (**Canale et al., 1990**).

إن أهم التحديات التي تواجه الأبقار خلال فترة العبور هي الحصول على الطاقة الكافية و البروتين لدعم بداية عملية الإرضاع و خاصةً أن استهلاك الأعلاف من قبل الأبقار يميل للانخفاض عند اقتراب موعد الولادة (**Drackley, 1999**). و يوضح الجدول رقم (2) أن متطلبات الأبقار الحلوب من الطاقة الصافية (NEL) اللازمة لإنتاج الحليب تتضاعف فجأة عندما تلد الأبقار و تبدأ بإنتاج الحليب.

الجدول رقم (2) متطلبات الأبقار الحلوب من الطاقة الصافية (NEL) اللازمة لإنتاج الحليب و للبكاكير الصغيرة (يومين قبل الولادة و يومين بعد الولادة) (Mcal/d)

	بقرة بوزن 725 كغ		بكيرة بوزن 570 كغ	
المؤشر	قبل الولادة بيومين	بعد الولادة بيومين	قبل الولادة بيومين	بعد الولادة بيومين
الصيانة	11.2	10.1	9.3	8.5
الحمل	3.3	___	2.8	___
النمو	___	___	1.9	1.7
إنتاج الحليب	___	18.7	___	14.9
الإجمالي	14.5	28.8	14	25.1

(**NRC ,2001**) مع افتراض وزن البقرة قبل الولادة بالمتوسط (725) كغ و إنتاج حليب (25) كغ بنسبة دسم (4 %)، و وزن البكاكير بالمتوسط (570) كغ و إنتاج حليب (20) كغ بنسبة دسم (4 %).

تتوقف مقدرة الأبقار الحلوب على تجاوز هذه الصعوبات قبل و بعد الولادة على التغيرات الاستقلابية التي تحدث للحفاظ على صحة الأبقار و من أجل دعم إنتاج الحليب، و يتعلق ذلك بالعوامل الوراثية (**Drackley, 1999**).

يتم تعويض النقص في الطاقة بعد الولادة لدى الأبقار الحلوب عن طريق الاستفادة من احتياطي الجسم منها، و من خلال خفض الاستخدامات غير الضرورية للسكريات في الأنسجة التي لا تتعلق بالضرع (**Drackley, 1999**).

تزداد متطلبات الغلوكوز لدى الأبقار الحلوب بعد الولادة بسبب الحاجة لإنتاج لاكتوز الحليب، و تتكيف الأبقار الحلوب التي تمر بمرحلة العبور مع الحاجة المتزايدة من الغلوكوز عن طريق زيادة إنتاجه، و تعتبر البربيونات من أهم مصادره و التي يتم إنتاجها بواسطة ميكروبات الكرش و تحويلها إلى غلوكوز في كبد الأبقار، و لكن التزود بالبربيونات يكون منخفضاً بعد الولادة بسبب انخفاض كمية العلف المستهلكة، لذلك تبحث الأبقار عن مصادر جديدة للغلوكوز و الطاقة عن طريق تحطيم بروتين الجسم و الدهون (**Zhara et al., 2006 ;Drackley et al., 2001**).

تساهم أيضاً الأحماض الأمينية التي يتم الحصول عليها من خلال الخلطات العلفية للأبقار الحلوب، أو من تحلل خلايا الهيكل العظمي، أو من تحلل الغليسرين عند حركة الجسم، في الحصول على سكر الغلوكوز، ويتم توجيه سكر الغلوكوز إلى غدة الضرع لإنتاج لاكتوز الحليب بواسطة خفض تركيز الانسولين، لأن امتصاص غدد الضرع لسكر الغلوكوز مستقل عن الانسولين، بعكس الأنسجة الدهنية والعضلات الهيكلية (**Drackley et al., 2001**).

تسمح النسبة العالية لهرمون النمو مقارنةً مع الأنسولين بدم الأبقار بتحريك الأحماض الدهنية ذات السلاسل الطويلة من الأنسجة الدهنية (دهن الجسم)، كمحاولة لتعويض العجز بين الاستهلاك و المتطلبات (ميزان الطاقة السالب) (**McNamara, 1991**).

يستخدم الجنين في الأسبوع الأخير قبل الولادة (46 %) من غلوكوز دم الأم عن طريق الرحم، و تحتاج البقرة الحلوب التي تنتج (30 كغ) من الحليب في اليوم ل (2 كغ) من سكر الغلوكوز في الدم لإنتاج لاكتوز الحليب (**Bell, 1996**).

درسَ **Bacic et al, (2007)** سلوك تناول العلف و سلوك شرب الماء و كمية المادة الجافة المستهلكة (DMI) ضمنَ نظام الرعاية الطليق على (101) بقرة حلوب خلال أسبوعين قبل الولادة، و تم مراقبة الأمراض التي أصابت الأبقار خلال ثلاثة أسابيع بعد الولادة بالإضافة إلى تسجيل إنتاج الحليب اليومي، فلاحظوا أن الأبقار التي انخفضت لديها معدلات التغذية و شرب المياه قبل الولادة كانت أكثر عرضة لتشخيص مرض التهاب الرحم بعد الولادة، حيث تم اختباره لدى الأبقار كل (3) أيام بعد الولادة و حتى اليوم (21) و تم تحديده من خلال ارتفاع درجة حرارة الجسم و من مستوى الافرازات المهبلية لدى الأبقار، بالإضافة إلى أن الأبقار الحلوب التي عانت من التهاب الرحم انخفض لديها انتاج الحليب اليومي بعد الولادة من (5,7 – 8,3) كغ مقارنةً مع الأبقار السليمة.

حصلت تغيرات كبيرة في تركيب الحليب في العقود الماضية في العديد من الدول نتيجةً للتغيرات في التغذية وفي أساليب رعاية الحيوانات (كعدد مرات الحلابة و غيرها) **(Eurostat, 2008).**

يتغير تركيب الحليب تبعاً لنظام الرعاية، مرحلة الإنتاج، التغذية، حالة البقرة الصحية، و العوامل الوراثية، و يجب أن ندرك عند تحديد مكونات الحليب أن هذه المكونات لا تكون ثابتة حتى ضمن المزرعة الواحدة **(Fox and McSweeney., 1998).**

تؤثر العديد من العوامل في نسبة المكونات الأساسية (الماء و البروتين و الدسم و المادة الجافة) ضمن الحليب، كالوراثة و النظام الغذائي و مستوى إنتاج الحليب و مرحلة الرضاعة و الموسم و عمر البقرة و حالة الضرع الصحية و درجة الحرارة البيئية و الإضاءة. و يعتبر دهن الحليب من أكثر المكونات حساسية لتغيرات النظام الغذائي و بدرجة أقل البروتين **(Barber et al, 2001).**

يعد فصل السنة من أهم العوامل المؤثرة في كمية ونوعية الحليب المنتجة من الأبقار في مواسم انتاجية مختلفة، ويعود السبب في ذلك بشكل رئيسي الى عدة عوامل، منها نظام الرعاية المتبع و الظروف البيئية، بالإضافة إلى العوامل الصحية، فوجدَ **Lateef et al, (2008)** فرقاً معنوياً في كمية الحليب المنتجة من أبقار الفريزيان في فصل الخريف عند المقارنة مع الفصول الأخرى، كما وجدَ **Hickson et al, (2006)** ارتفاعاً في كمية الحليب المنتجة من الأبقار في فصل الربيع مقارنةً مع الفصول الأخرى و ذلك ضمنَ نظام الرعاية الطليق.

ذكرَ **مصري، و قصقوص (2004)** أن الحرارة المثلى للأبقار الحلوب هي بين (5 حتى 20°م) فعند ارتفاع درجة الحرارة إلى (35–45°م) تنخفض قدرة الحيوان على التنظيم الحراري الذاتي مما يؤدي الى تراجع عمليات الهضم والشهية وينخفض إنتاج الحليب، هذا وتكون الحيوانات المنتجة للحليب بشكل كبير أكثر حساسية، وعند انخفاض الحرارة الى أقل من (–5°م) يزداد معدل الاستقلاب مما يزيد من احتياجات الطاقة الغذائية اللازمة للحيوان وذلك للمحافظة على درجة حرارة الجسم في مجال معدلها الطبيعي ويؤدي الى انخفاض الإنتاج بما يعادل (0.6 كغ / باليوم).

يزداد إنتاج الحليب لدى أبقار الفريزيان مع زيادة عمرها بسبب تطور غدة الضرع و أنسجتها في الموسمين الأول والثاني، كما يؤثر مناخ الحظيرة في إنتاج الحليب **(Wolf and Marten., 2002).**

وجدَ **Martine et al, (2001)** ضمنَ نظام الرعاية الطليق في دراستهم أن كمية الحليب الناتجة تحت نظام الرعاية المدروس، انخفضت بنسبة 27 % عند انخفاض كمية الماء المتوفرة في حظيرة الأبقار الحلوب الى النصف.

وجدَ **Skouti, (1989)** أن كمية الحليب المعدل الدسم المنتج أعلى في نظام الرعاية الطليق و المحصورة بالمقارنة مع نظام الرعاية المربوط، إذ أن حركة الأبقار تسهم في تنشيط عمليات الاستقلاب في الجسم و بالتالي زيادة الإنتاجية.

كما توصل **Michael F, (2005)** في دراسته التي قام بها في جامعة Illinois at Urbana الأمريكية ضمنَ نظام الرعاية الطليق أن الإنتاج اليومي من الحليب قد ازداد من (29.5 كغ/ يوم) بنسبة دسم (3.65 %) و نسبة البروتين (3.15 %)، إلى (30.3 كغ / يوم) بنسبة دسم (3.53 %) و نسبة البروتين (3.13 %) عند تحسين نظام الرعاية.

2-2-2- تأثير نظام الرعاية في نسبة دهن الحليب

ذكرَ **Eurostat, (2008)** أن تركيب الحليب لدى أبقار الفريزيان تغير خلال العقود الماضية في هولندا بسبب التغيرات في تركيب الخلطات العلفية و أساليب الرعاية فازدادت نسبة الدسم من (3.8 %) عام 1960 إلى (4.4 %) عام 2005.

ذكرَ **Bailey et al., (2005)** أن متوسط نسبة الدسم في حليب أبقار الفريزيان هي (3.76) %، و تميل نسبة الدسم في الحليب للانخفاض مع تقدم الحيوانات بالعمر حيث يتناقص دهن الحليب (0.2 %) سنوياً من الموسم الأول حتى الخامس نتيجةً لارتفاع الإنتاج و ازدياد تعرض الضرع للالتهابات.

وُجدَ أن محتوى الأعشاب الطازجة من حمض اللينولينيك يكون أعلى بكثير مقارنةً مع سيلاج الأعشاب، و المحتوى العالي من حمض اللينولينيك يرتبط بإنتاج أحماض دهنية غير مشبعة طويلة السلسلة، مما يثبط تصنيع الأحماض الدهنية في الضرع، و يقلل بالتالي من محتوى الدهن في الحليب **(Baumgard et al., 2000).**

يكون الدهن في حليب أبقار الفريزيان بالقيمة الدنيا في الصيف، و يكون بالقيمة العليا في الشتاء، و تعتبر التغيرات الفصلية في المكونات الأساسية للحليب غذائية المنشأ، و يكون الدسم أكثر مكونات الحليب حساسيةً للتغيرات في التغذية، بينما يكون اللاكتوز هو الأقل حساسية، و البروتين بينهما **(Jenkins and McGuire,2006).**

في الدراسة التي قام بها **Augusta et al, (2008)** تراوحت نسبة الدسم في عينات الحليب المأخوذة من 48 بقرة تمت رعايتها ضمنَ نظام الرعاية الطليق على مدى عام كامل بين (3.40 %) خلال شهر نيسان و (3.80 %) خلال شهر كانون الأول، و كان متوسط نسبة الدسم في الحليب (3.62 %) في أشهر (كانون الثاني، شباط، آذار، تشرين الثاني، كانون الأول) و (3.52 %) في أشهر الربيع و الصيف.

2-2-3- تأثير نظام الرعاية في نسبة بروتين الحليب

ذكرَ **Bailey et al., (2005)** أنمتوسط نسبة البروتين في حليب أبقار الفريزيان هي (3.05%)، و تنخفض نسبة البروتين في الحليب (0.02 – 0.05 %) سنوياً من موسم لآخر.

يؤثر فصل السنة في نسبة البروتين ويكون أعلى في فصل الشتاء مقارنة مع فصل الصيف، حيث تبدأ هذه النسبة بالانخفاض في فصل الربيع، وقد يصل الانخفاض الى 30 %، بينما تعود للتزايد في فصل الخريف **(jakob et al., 2013).**

تؤثر مرحلة الإرضاع في نسبة البروتين بطريقة متماثلة، حيث تكون أعلى نسبة من البروتين في السرسوب بعد الولادة، و تكون في أدنى مستوياتها في اليوم (25 – 50) بعد الولادة بينما تصل إلى الذروة بعد (250) يوماً من الولادة **(Bailey et al., 2005).**

إن النسبة المرتفعة من العلف المركز إلى العلف المالئ في فصل الشتاء ترتبط عموماً بانخفاض مستوى الألياف و ارتفاع مستوى النشاء في الخلطة العلفية، و الذي يسبب زيادة في كمية حمض البروبيونيك في الكرش و بالتالي ازدياد إنتاج البروتين الميكروبي **(Bennink et al., 1978).** و إن حمض البروبيونيك هو طليعة الغلوكوز، و تؤدي زيادة الغلوكوز إلى إشارات هرمونية متنوعة لدى الأبقار ينتج عنها زيادة تركيز البروتين في الحليب و هذا يتوافق مع المحتوى العالي من البروتين في الشتاء **(Jenkins and McGuire,2006).**

في الدراسة التي قام بها **Augusta et al, (2008)** تراوحت نسبة البروتين في عينات الحليب المأخوذة من 48 بقرة على مدى عام كامل بين (3.10 %) خلال شهر أيار و (3.30 %) خلال شهري شباط و تشرين الثاني، كان متوسط محتوى البروتين في الحليب (3.2 %) خلال فصل الشتاء و (3.17 %) خلال فصل الصيف.

2-2-4- تأثير نظام الرعاية في نسبة المادة الجافة في الحليب.

ذكرَ **Augusta et al, (2008)** في دراسته أن نسبة المادة الجافة في عينات الحليب المأخوذة من 48 بقرة على مدى عام كامل، تراوحت بين (11.70 %) خلال شهر تموز و (12.53 %) خلال شهر كانون الثاني.

تكون المادة الجافة في حليب أبقار الفريزيان بالقيمة الدنيا في فصل الصيف و بالقيمة العليا في فصل الشتاء **(Jenkins and McGuire,2006).** و يبلغ متوسط نسبة المادة الجافة في حليب أبقار الفريزيان الحلوب خلال موسم الإدرار الصيفي (95,74 %) من نسبتها خلال موسم الإدرار الشتوي **(Augusta et al, 2008).**

2-2-5- تأثير نظام الرعاية في منحنى إنتاج الحليب

تعتبر دراسة منحنى إنتاج الحليب من الأمور الاساسية و الهامة عند وضع استراتيجيات نظام الرعاية و الإدارة في مزارع الأبقار الحلوب **(Pietersam et al., 2001).**

ينتج عندَ بدء عملية الرضاعة زيادة كبيرة في الطلب على العناصر الغذائية منَ العلائق المقدمة، و خاصة في الأبقار التي لديها قدرة كبيرة على إنتاج الحليب **(Albright, 1993).**

يلعب مقدار الطاقة المستهلكة من قبل الحيوان الدور الأساسي في إنتاج الحليب لدى الأبقار الحلوب عالية الإنتاج، و الذي ينتج عن الطاقة الصافية التي يتم الحصول عليها وفق نظام التغذية المتبع و المادة الجافة المستهلكة (DMI) **(McDonald et al., 2002).**

وَجدَ **Hatungumukama et al., (2008)** أن التغيرات في نظام الرعاية و في العوامل البيئية تعد من أهم أسباب التباين في إنتاج الحليب من عام لآخر.

يؤثر نظام الرعاية للأبقار الحلوب و الظروف المناخية ضمن الحظيرة تأثيراً مباشراً في منحنى إنتاج الحليب **(Wolf and Marten., 2002).**

تمتلك أبقار الفريزيان القدرة على إنتاج الحليب لمدة تزيد عن ال (10) أشهر بعد الولادة **(Kolver et al., 2006 ;Osterman and Bertilsson., 2003)**، و تزداد كمية الحليب

الناتجة بازدياد طول موسم الإدرار، و لكن ينخفض متوسط الإنتاج اليومي لديها (**Zafar et al., 2008**).

يمكن تقسيم المنحنى البياني لإنتاج الحليب الى ثلاثة مراحل، وتتحدد المرحلة الأولى بصعود المنحنى الانتاجي خلال فترة ما بعد الولادة مباشرة وحتى بلوغها ذروة الانتاج، والمرحلة الثانية منذ لحظة وصول المنحنى الى الذروة واستمراره على نفس المستوى حتى نهاية الشهر الخامس من الموسم الانتاجي، أما المرحلة الثالثة فتبدأ من لحظة انحدار المنحنى و تستمر حتى وقت التجفيف للبقرة (**Kronacher et al., 1936**).

أما الباحث **Sambraus and Osterkorn., (1974)** فقد قسم مسار المنحنى البياني الانتاجي لحليب الأبقار في نظام الرعاية الطليق الى قسمين أو طورين الأول منحني الشكل والأخر مستقيم.

2-3- تأثير نظام الرعاية في بعض المؤشرات التناسلية

2-3-1- تأثير نظام الرعاية في عدد التلقيحات حتى الإخصاب

إن التزايد في كمية الحليب الناتجة من الأبقار الحلوب رافقها انخفاض في الكفاءة التناسلية خلال السنوات الأخيرة في كثير من دول العالم نتيجةً لوجود ارتباط سلبي بينَ الأداء التناسلي و الإنتاجي في مختلف سلالات الأبقار و خاصةً العالية الإدرار (**Chagas et al, 2007**).

تعتبر الخصوبة من أهم العوامل التي تؤثر في الوضع الاقتصادي لمزارع الأبقار الحلوب، و تتأثر الخصوبة بنظام الرعاية المتبع في المزرعة من خلال مراقبة الشبق بشكل جيد، حيث أن الكفاءة في مراقبة الشبق وبشكل صحيح تقلل من عدد التلقيحات اللازمة للحمل و تزيد من عدد الأيام الإنتاجية للحليب و تقلل من عدد أيام الجفاف (**Alnimer, m. 2009**).

يتأثر عدد التلقيحات اللازمة للإخصاب بعوامل كثيرة أهمها كفاءة مراقبة الشبق، إنتاجية البقرة من الحليب، عوامل المناخ وخصوصاً التأثير الحراري، نظام تغذية الأبقار الحلوب، مهارة الملقح، طريقة التخزين والتعامل مع السائل المنوي، و ظهور أمراض تناسلية في البقرة مثل صعوبة الولادة وانحباس المشيمة والتهاب المجاري البولية وتكيس المبايض (**Alnimer, m. 2009**).

وجدَ **Stumpenhausen, (2001)** أن نشاط الحيوانات له تأثير في صحة و خصوبة و إنتاجية الأبقار الحلوب من خلال تناول العلف و الاضطجاع.

تعدُ مشكلات الخصوبة في الأبقار و ما يرافقها من تأخير في موعد التلقيح بعدَ الولادة و من ثم زيادة طول الفترة بينَ الولادتين من أهم المشكلات التي تواجه المربين و التي تؤثر سلباً في المردود الاقتصادي **(Olori et al, 2002).**

2-3-2- تأثير نظام الرعاية في الفترة بين ولادتين

تُعتبر الفترة بين الولادتين أحد مقاييس القدرة التناسلية في مزارع أبقار الحليب، لأنها تتضمن الفترة الممتدة من الولادة حتى التلقيح المخصب (فترة اللا حمل) إضافة إلى طول فترة الحمل، وتعد مقياسًا من مقاييس القدرة الإنتاجية، لأنها حصيلة لطول موسم الإدرار مع فترة التجفيف. و تستمر فترة الحمل لدى أبقار الفريزيان الحلوب حوالي 285 يوماً بالمتوسط، و تحتاج البقرة لفترة (40 – 55) يوماً بعد الولادة من أجل ترميم الأعضاء التناسلية كي تصبح مستعدة للإخصاب التالي، و يبقى (25 – 40) يوماً من أجل حدوث الحمل التالي لدى الأبقار دون تجاوز الفترة الزمنية المثلى بين الولادتين المتتاليتين (365) يوماً **(Barr, 1975).**

أوضحَ **Speicher and Brown, (1973)** أن الأبقار التي كان لديها الفترة بين الولادتين 12 شهراً أنجبت (1.1) مولوداً خلال حياتها زيادةً عن الأبقار التي كانت لديها فترة 15 شهراً بين الولادتين ضمنَ نظام الرعاية الطليق.

و أكدت نتائج **Louca and Legates, (1968)** أن أفضل طول للفترة بين ولادتين هو 13 شهراً بعدَ الموسم الأول، و 12 شهراً بينَ المواسم اللاحقة.

تتأثر الفترة بين الولادتين بنظام الرعاية السائد في محطات الأبقار الحلوب، و يجب عدم التأخر بتلقيح الأبقار بعدَ ظهور الشبق الثاني بعد الولادة بهدف الحصول على مولود كل عام، و الحصول على مكافئ وراثي مرتفع لصفة الخصوبة في الأبقار الحلوب **(Oseni et al, 2004).**

يجب تأمين نظام رعاية مناسب في المزرعة بحيث يضمن حدوث التلقيح المخصب خلال (2-3) دورات شبق فقط بعد الولادة، من خلال العناية بصحة الحيوان وتغذية الأبقار و مراقبة سلوكها و إدارة عملية التلقيح بشكل جيد **(Reiter et al, 2003).**

يمكن أن يؤثر انخفاض توافر الغلوكوز في بداية الرضاعة لدى الأبقار الحلوب بشكل سلبي على إعادة إنشاء نشاط المبيض بعد الولادة **(Rabiee et al., 1999).**

استغرقت الأبقار الحلوب التي أصيبت بمرض التهاب الرحم بعد الولادة، فترةً زمنيةً أطول ب (27 %) من الزمن الذي استغرقته الأبقار السليمة لتصبح حاملاً من جديد، مما جعلها أكثر عرضة للاستبعاد **(LeBlanc et al., 2002).**

2-4- تأثير نظام الرعاية في سير عملية الولادة

تؤثر عملية الولادة في إنتاج الحليب و الخصوبة لدى الأبقار الحلوب عالية الإدرار، فالحيوانات التي تعاني من صعوبات أثناء الولادة ينخفض إنتاج الحليب لديها كما تواجه مشاكلاً في الخصوبة و تزداد تكاليف المعالجة البيطرية لهذه الحيوانات **(Reiter et al, 2003).**

ذكرَ **Helmbold, (2005)** أن أهم العوامل المؤثرة في سير عملية الولادة هي التغذية و نظام الرعاية المتبع.

ذكرَ **Friggens, (2003)** في دراسته ضمنَ نظام الرعاية الطليق على الأبقار الحلوب أنه من الممكن أن ينخفض استهلاك المادة الجافة (DMI) من (10 - 30 %) قبل الولادة بالمقارنة مع الاستهلاك خلال بداية فترة الجفاف، و هذا بحد ذاته لا يعتبر حالة مرضية لأن الاستهلاك المنخفض للعلف والغذاء عند اقتراب موعد الولادة ظاهرة شائعة عند العديد من أنواع الثدييات.

و أوضحَ **Frust, (2005)** أن دور العامل الوراثي محدود، إذ بلغت قيمة المكافئ الوراثي لسير عملية الولادة ($h^2 = 0.05$)، وينعكس ذلك من خلال الصعوبات في عملية الولادة والحصول على مواليد ضعيفة وانخفاض في نسبة الإخصاب و إنتاج الحليب.

وجدَ **Heuwieser and Drillich, (2003)** أن الأبقار التي عانت من مشاكل أثناء الولادة انخفض لديها إنتاج الحليب اليومي بمقدار 1.3 إلى 1.4 كغ خلال الشهريين الأوليين من موسم الحلابة ضمنَ نظام الرعاية الطليق.

عرفَ **Rice le, (1994)** الولادة الصعبة بأنها الولادة التي تسبب ضرراً للأم، أو تؤدي إلى ولادة عجل ضعيف و تتم بمساعدة شخص أو أكثر. في حين ذكرَ **Auman et al, (1996)** أن الولادة إما أن تكون ولادة طبيعية سهلة، أو ولادة سهلة و لكن تحتاج إلى مساعدة بسيطة من قبل شخص، أو ولادة صعبة تحتاج فيها الأبقار إلى مساعدة من أكثر من شخص و باستخدام أدوات مساعدة للولادة، أو عملية قيصرية، أو تقطيع الجنين.

لاحظَ **Albright and rave., (1997)** أن الأبقار التي عانت من ولادة صعبة و طويلة، لم تكن قادرة بعد الولادة على الوقوف لترضع مولودها، و في بعض الحالات كان المولود ضعيفاً و غير قادراً على الرضاعة و ذلك ضمنَ نظام الرعاية الطليق.

تحتاج البكاكير إلى مساعدة أثناء الولادة أكثر من باقي أبقار القطيع، حيث بلغت نسبة البكاكير التي عانت من مشاكل في الولادة و احتاجت إلى مساعدة 28%، بينما احتاجت 12% من أبقار المواسم اللاحقة إلى مساعدة أثناء الولادة **(Dematawewaur and Berger, 1997).**

تؤثر كمية العلف المتناولة عند الأبقار الحلوب خلال نهاية فترة الحمل في سير عملية الولادة، و في إنتاج الحليب لاحقاً و قد تؤدي إلى إصابة الأبقار عالية الإدرار بأمراض الاستقلاب الغذائي **(Busch et al, 2003 ; Rossow, 2003 ; Grummer,1996).**

و أوضحَ **Grummer, (1996)** أن الأبقار التي تناولت كمية من العلف أقل من 0.09% من وزن الجسم خلال فترة العبور قبل الولادة ضمنَ نظام الرعاية الطليق انخفض لديها إنتاج الحليب وعانت من مشاكل أثناء الولادة، بينما ارتفعت نسبة الإصابة بالأمراض للأبقار عسرة الولادة حسب الدراسة التي قام بها **(Tischer, 2004).**

و يكون طلب الجنين والمشيمة للمواد الغذائية في أعلى مستوياته خلال الأسابيع الثلاثة الأخيرة من الحمل **(Bell, 1995).**

ينخفض تركيز هرمون البروجسترون في دم الأبقار الحلوب عند اقتراب موعد الولادة، بينما يزداد تركيز هرمون الأستروجين، و يعتبر ارتفاع نسبة الأستروجين في الدم أحد أهم العوامل التي تساهم في خفض نسبة استهلاك المادة الجافة (DM) لدى الأبقار الحلوب عند اقتراب موعد الولادة **(Grummer , 1993 ;Grummer, 1995).**

ينخفض تركيز الأنسولين في دم الحيوان باستمرار خلال فترة العبور الأولى و حتى الولادة، و يزداد بسرعة بين نهاية الحمل و بداية الإرضاع **(Hayirli et al., 2002).**

و وجدَ **Foster et al., (1991)** في الدراسات التي أجروها، أنه عند ارتفاع كمية الأنسولين لدى الأبقار الحلوب تناقصت كمية المادة الجافة المستهلكة (DMI).

2-5- تأثير نظام الرعاية في الأمراض الحاصلة أثناء فترة العبور

تظهر معظم مشاكل الأبقار الحلوب كأمراض التغذية و الأمراض الجرثومية و المشاكل المتعلقة بسير عملية الولادة خلال فترة العبور (**Goff and Horst, 1997**) و ركزت الأبحاث الحديثة على دراسة الأمراض التي تصيب الأبقار الحلوب خلال فترة العبور، إذ أن خطورة المرض خلال هذه الفترة تكون أكبر لأن مناعة الأبقار تكون منخفضة و قدرة كريات الدم البيضاء على مقاومة العدوى تنخفض خلال فترة العبور و يكون انخفاضها حاداً في الفترة الأولى بعد الولادة

.(Kimura et al., 2002 ;Burton et al., 2005)

إن أهم التحديات التي تواجه الأبقار الحلوب خلال فترة العبور و التي تؤثر بشدة في هذه المرحلة من حياتها هي اضطرابات التمثيل الغذائي و من أهمها (حمى الحليب ، تشمع الكبد ، الكيتوزيس)، و الاضطرابات الإنجابية و من أهمها (التهاب الرحم و المشيمة المحتبسة)، و اضطرابات الجهاز الهضمي مثل (حموضة الكرش و انزياح الأنفحة)، و الانخفاض السريع في وزن الجسم بعد الولادة، و انخفاض إنتاج الحليب، و ضعف الخصوبة، و بالتالي زيادة تكاليف المعالجة البيطرية للحيوانات **.(Bacic et al., 2007)**

إن معظم أمراض الاستقلاب الغذائي، و الأمراض المعدية التي تصيب الأبقار الحلوب، كالتهاب الضرع، التهاب الرحم، و داء السالمونيلا، تصبح واضحة سريرياً لديها خلال أول أسبوعين بعد الولادة **(Curtis, et al., 1985; Mallard et al., 1998).**

كما أن الأمراض التي قد تصيب الأبقار الحلوب خلال فترة العبور يمكن أن تؤثر في الكفاءة الإنتاجية لهذه الأبقار، و يتمثل ذلك في قلة إنتاج الحليب، و في انخفاض الكفاءة التناسلية لديها.

.(Reiter et al., 2003 ;Grohn et al., 2003)

انخفضت كمية المادة الجافة المستهلكة Dry matter (DM) لدى الأبقار الحلوب ضمنَ نظام الرعاية الطليق التي عانت من اضطرابات صحية خلال (20) يوماً بعد الولادة إلى (13.9) كغ / يوم، و ذلك مقارنةً مع الأبقار التي لم تعاني من مشاكل صحية و التي استهلكت (17.8) كغ / يوم خلال تلك الفترة، كما انخفض الإنتاج اليومي من الحليب خلال ال (20) يوماً الأولى بعد الولادة

بمقدار (7.2) كغ / يوم لدى الأبقار التي عانت من أي اضطرابات صحية قبل الولادة و خلالها، مقارنةً مع الأبقار السليمة خلال تلك الفترة **(Wallace et al., 1996).**

وجدَ **Hammon et al., (2006)** أن التغذية غير الكافية قبل الولادة ضمنَ نظام الرعاية الطليق ترتبط بشكل مباشر مع حدوث الأمراض بعد الولادة، بيدَ أن الدراسات التي قام بها **Zamet et al., (1979)** ضمنَ نظام الرعاية الطليق أثبتت وجود علاقة قوية بين مدى تناول الأبقار الحلوب للعلف في الفترة حول الولادة و حدوث مشاكل الاستقلاب الغذائي لها، فكانت كمية المادة الجافة المستهلكة (DMI) لدى الأبقار التي عانت من مشاكل صحية أقل ب (18 %) قبل الولادة و أقل ب (20 %) بعد الولادة من تلك الأبقار التي لم تظهر عليها تلك الاضطرابات الصحية.

كما أكد **Curtis et al., (1985)** في دراستهم خلال فترة العبور ضمنَ نظام الرعاية الطليق، أن ازدياد محتوى العلف الذي تتناوله الأبقار الحلوب من الطاقة خلال فترة قبل الولادة ترافق مع انخفاض حدوث انزياح الأنفحة بعد الولادة، و أن زيادة محتوى البروتين في هذا العلف قبل الولادة ترافق مع تناقص حدوث احتباس المشيمة و الكيتوزيس بعد الولادة.

و ترافق تطور مرض انزياح الأنفحة لدى الأبقار الحلوب في مرحلة بعد الولادة مع الانخفاض في كمية المادة الجافة المستهلكة (DMI)، و طرأً انخفاضاً في إنتاج الحليب لديها، و انخفاضاً في مستويات الكالسيوم في الدم، و ازدياداً في نسبة الأجسام الكيتونية في الدم، و ارتفاعاً ملحوظاً في تركيز الأحماض الدهنية غير المؤسترة (NEFA)، و ذلك مقارنةً مع الحيوانات السليمة **(Van Winden et al., 2003).**

2-5-1- تأثير نظام الرعاية في التهاب الضرع

ينشأ بشكل عام ما يسمى بالتضاد الوراثي بين صفتي إنتاج الحليب و التهاب الضرع، حيث يظهر كنوع من العلاقات الوراثية بين الصفات غير المرغوب بها، و يشير إلى أن ارتفاع إنتاجية الأبقار من الحليب يزيد من احتمال إصابتها بمرض التهاب الضرع، و بالمقابل يؤدي مرض التهاب الضرع إلى خفض إنتاج الأبقار الحلوب و ازدياد تكاليف المعالجة البيطرية لها **(Pirchner, 1979).**

دلت نتائج البحث الذي قام بهِ **كيوان، (2009)** على 1049 بقرة حلوب ضمنَ نظام الرعاية الطليق، وشملت سلالتين متباينتين وراثياً وهما أبقار الفريزيان والأبقار الشامية، أن نسبة الإصابة ضمن أبقار

سلالة الفريزيان كانت أعلى بمرتين تقريبا من مثيلتها عند الأبقار الشامية. كما ظهر أن معدل الإصابة عند بنات الثيران المختلفة ليست واحدة فقد تراوحت بينَ (13.3%- 57%)، وكذلك تبين أن معدل الإصابة عند البنات المولودة من أمهات مريضة كانت أعلى تقريباً بمرتين من معدل الإصابة عند البنات المولودة من أمهات سليمة. كما لوحظ وجود اتجاه واضح لإصابة الأبقار العالية في إنتاجها من الحليب مقارنةً مع الأبقار منخفضة الإنتاج، وكذلك تبين أيضاً أن نسبة الإصابة بالمرض تزداد مع التقدم بمواسم الحلابة وتراوحت النسبة المئوية بين (22.1 %) في موسم الحليب الأول وحتى (62.5 %) في موسم الحليب السادس. كما وجد أن لمستوى ارتفاع قاعدة الضرع عن الأرض دوراً في ظهور المرض. إذ بلغ متوسط ارتفاع الضرع عند الأبقار السليمة (57.5) سم وعند المريضة (49.5) سم.

2-5-2- تأثير نظام الرعاية في التهاب الأظلاف

التهاب الأظلاف هو عبارة عن التهاب حاد في طبقة الأدمة للحافر عند الماشية، و تتميز هذه الحالة بفرط السوائل في طبقة الأدمة للحافر، و ارتفاع ضغط الدم في هذه المنطقة و بالتالي نفور الدم و السوائل من الأوعية الدموية **(Blowey, 1995).**

إن مرض التهاب الأظلاف يعتبر مشكلة قطيع و ليس بقرة فقط، و يرتبط بالظروف البيئية و التغذية و نظام الرعاية في المزرعة **(David, 1989).**

يعتبر هذا المرض الثالث في الترتيب بعد الأمراض التناسلية والتهاب الضرع والمسببة لاستبعاد الأبقار من القطيع المنتج للحليب، وقد لوحظ أن مشي الأبقار على أرضيات صلبه وزلقة، بالإضافة إلى قلة الخروج إلى المسرح، و أمراض الاستقلاب الغذائي لها دور في حدوث مشاكل الأظلاف وعرج الحيوان. وقد أوضحت الدراسات أن إصابة الأبقار بمرض العرج قد يؤدي إلى انخفاض إنتاج الحليب بنحو 20% في قطعان الأبقار **(أبو هيف، 2010).**

وجدَ **Clarkson et al., (1996)** في دراسة استقصائية ضمنَ نظام الرعاية الطليق أن نسبة حدوث العرج في المملكة المتحدة البريطانية (55 %)، و يعود (40 %) من أسبابه لالتهاب الأظلاف.

كما أوضحَ **Sprecher et al., (1997)** أن لمرض التهاب الأظلاف تأثير سلبي كبير على اقتصادية المزرعة، و يؤثر في عملية الولادة، و تصبح الأبقار في المزرعة عرضةً للاستبعاد.

سجلَ **Vermunt and Greenough., (1996)** حالات من العرج لدى الأبقار المدروسة ضمنَ نظام الرعاية الطليق بسبب التهاب الأظلاف قبلَ عدة أشهر من الولادة، و انخفضت هذه النسبة بشكل كبير بعدَ شهرين من الولادة.

أظهرت الدراسات التجريبية و الوبائية أن نظام التغذية و رعاية الأبقار يلعب دوراً هاماً في راحة الأبقار و اضطجاعها و اجترارها بالشكل الأمثل و بالتالي التقليل من الإصابة ببعض الأمراض ومنها التهاب الأظلاف **(Nordlund, 1995).**

2-5-3- تأثير نظام الرعاية في الكيتوزيس

تظهر أعراض الأمراض الاستقلابية و منها الكيتوزيس عند الأبقار التي لا تستطيع تطوير مصادر جديدة و سريعة للطاقة بعد الولادة **(Zhara et al., 2006).**

يكون عادة إجمالي الطاقة المستهلكة من قبل الأبقار بعد الولادة أقل من احتياجاتها من الطاقة حتى في الأبقار السليمة **(Bell, 1995).**

تتوزَع الأحماض الدهنية المحررة من الأنسجة الدهنية لدى الأبقار الحلوب، كأحماض دهنية غير مؤسترة (NEFA)، و التي يمكن اعتبارها مصدراً رئيسياً للطاقة لدى الأبقار الحلوب خلال هذه الفترة **(McNamara, 1991).**

تعكس نسبة تركيز الأحماض الدهنية غير المؤسترة (NEFA) في دم الأبقار الحلوب درجة تعبئة الأنسجة الدهنية عند الأبقار، فعندما يرتفع ميزان الطاقة السالب، يتم تحرير الأحماض الدهنية غير المؤسترة أكثر من دهن الجسم، ويرتفع بالتالي تركيز الأحماض الدهنية غير المؤسترة (NEFA) في الدم، و خلال هذه الفترة، تكون الأنسجة الدهنية المخزنة في الأبقار مكيَفة باتجاه تحرير أحماض دهنية غير مؤسترة أكثر من ترسيب الدهون **(McNamara, 1991; Pullen et al., 1989).**

أوضحَ **Drackley et al., (2001)** في أبحاثهم ضمنَ نظام الرعاية الطليق حول نسبة الأحماض الدهنية غير المؤسترة (NEFA) في الدم، أن هذه النسبة ارتفعت بشكل كبير في الدم خلال الأيام السبعة الأولى بعد الولادة بالمقارنة مع الايام العشرة الأخيرة قبل الولادة، وكانت في الأيام السبعة بعد الولادة أعلى منها في اليوم الرابع عشر بعد الولادة.

إن عدم تحديد كمية و قيمة المواد العلفية اللازمة للأبقار، و التي تسبب انخفاضاً في الاستهلاك الحر للمادة الجافة (DMI)، سيؤدي إلى ارتفاع كبير في الأحماض الدهنية غير المؤسترة (NEFA) بعد الولادة مباشرة. و يمكن أن يتطور إلى ما يسمى الكبد الدهني لدى المجترات، إذا كان امتصاص الأحماض الدهنية غير المؤسترة (NEFA) مفرطاً في الكبد، و قد يؤدي ميزان الطاقة السالب ونقص الكربوهيدرات في الكبد بعد الولادة، إلى إنتاج مرتفع للأجسام الكيتونية، والتي يمكن أن ينتج عنها الكيتوزيس **(Bobe et al., 2004 ; Grum et al., 1996).**

تحدث التغيرات الاستقلابية في فترة العبور نتيجةً للتبديل الهرموني و بعض التغيرات في الأنسجة و التي تحدث استجابةً لهذه التغيرات الهرمونية، حيث يرتفع هرمون النمو عند اقتراب الولادة و بداية إفراز الحليب، مما يؤدي إلى رفع استجابة الأنسجة الدهنية للانحلال و بالنتيجة فإن الزيادة في الأحماض الدهنية غير المؤسترة ضمن الأنسجة الدهنية تعطي طاقة بديلة لقسم كبير من الجسم، كما يقوم الكبد بتحويلها إلى أجسام كيتونية، و يستفاد الجسم من الكيتونات الناتجة كطاقة بديلة ذوابة في الماء و التي يمكن أن تحل مكان سكر الغلوكوز في العديد من الانسجة، وبالتالي تحفظ سكر الغلوكوز للاستفادة منه في تركيب الحليب **(Grum et al., 1996).**

انخفض إنتاج الحليب لدى الأبقار الحلوب التي أصيبت بمرض الكيتوزيس بعد الولادة بمقدار (535 كغ) خلال الموسم **(Rajala - Schultz et al. 1999).**

كما وجدَ **Lean et al., (1994)** أن الأبقار الحلوب ضمنَ نظام الرعاية الطليق التي ظهرت عليها أعراض الكيتوزيس استهلكت كميات أقل من المادة الجافة (DMI) خلال ثلاثة أسابيع بعد الولادة مقارنةً مع تلك التي لم تعاني من الكيتوزيس.

يمكن أن يؤدي ميزان الطاقة السالب و نقص الكربوهيدرات في الكبد بعد الولادة، إلى تزايد إنتاج الأجسام الكيتونية **(Drackley, 1999).**

يعتبر التركيز الطبيعي للكيتونات في بلازما الدم لدى الأبقار الحلوب أقل من (2) ملغ / ديسيليتر، أما إذا تجاوز هذا التركيز (35) ملغ / ديسيليتر فيمكن أن يؤدي إلى موت الأبقار، و الحدود بين هاتين القيمتين تعتبر مرضية و غير قاتلة **(Drackley, 1997).**

وجدَ **Duffield, (1997)** أنه عند وصول نسبة الكيتونات في دم الأبقار الحلوب بعد الولادة إلى (14.6) ملغ / ديسيليتر، قد ازدادت الاضطرابات الاستقلابية في جسم الأبقار، أما عندما تجاوزت القيمة (20.8) ملغ / ديسيليتر، بدأ إنتاج الحليب بالانخفاض.

2-6- تأثير نظام الرعاية في وزن المواليد

أوضحَ **المصري و آخرون، (2010)** أن تحسين ظروف الرعاية والتغذية لأبقار الفريزيان الحلوب يمكن أن يزيد من وزن المواليد، ويقلل من تأثير عمر الأبقار الوالدة على وزن المواليد عند الولادة، حيث أجريت الدراسة في مزرعة خرابو (كلية الزراعة-جامعة دمشق) ضمنَ نظام الرعاية الطليق باستخدام 420 سجلاً لمواليد أبقار الفريزيان خلال الفترة بين عامي (1990 – 2008)، و بلغ المتوسط العام لوزن المواليد (36.30 ± 0.25) كغ في المزرعة، و أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير معنوي عند ($P < 0.01$) لكل من سنة الولادة، وموسم الإنتاج، و تأثير معنوي ($P < 0.01$) لجنس المولود، في وزن مواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو، في حين لم يكن لكل من فصل الولادة، والتداخل بين العوامل المدروسة أي تأثير معنوي.

2-7- تأثير نظام الرعاية في وزن الأبقار في مرحلة العبور

تحدث العديد من التغيرات الهرمونية الرئيسية خلال فترة العبور عند الأبقار الحلوب، و تسبب هذه التغيرات الهرمونية انخفاضاً في كمية المادة الجافة المستهلكة (DMI)، و بالتالي زيادةً في الاحتياجات الغذائية للبقرة و ذلك لدعم نمو الجنين، و لتطوير الضرع، و من أجل إنتاج الحليب **(Bell, 1995; Grummer, 1995)**. و أثبت **(Grummer, 1995)** أن توازن الطاقة السلبية و فقدان الوزن يحدث خلال فترة العبور قبل الولادة، و لكن ميزان الطاقة السالب يكون أعظمياً في الأسبوع الأول بعد الولادة.

ذكر الباحث **Rybka, (1979)** أن هناك تغيرات في الوزن الحي عند الأبقار الحلوب في مرحلة الادرار، ويؤثر في ذلك العديد من العوامل أهمها: عمر الأبقار، نمو الجنين، الزيادة الوزنية للجسم في المرحلة الأخيرة من الموسم السابق بعد فترة التجفيف، و مقدار الهدم الحاصل في الجسم في وقت مبكر من بداية الموسم الجديد.

كما ذكرَ **Moussa, (1989)** الذي أجرى دراسته ضمنَ نظام الرعاية الطليق أن العوامل المؤثرة في تغيرات الوزن الحي كثيرة، و يمكن تلخيصها بما يلي: نظام التغذية المتبع وكمية العلف المقدمة، مستوى إنتاج الحليب، عرق الأبقار الحلوب، و عدد المواسم والطاقة المخزنة في الجسم.

واعتبر الباحث **Rybka (1979)** أن الهدم في جسم الحيوان يكون في حدوده الطبيعية عندما يحصل خلال 30–60 يوماً الأولى من بداية الموسم الانتاجي، ولكن يجب أن يكون انتاج الحليب خلال هذه الفترة في ذروته، وبشكل عام تستقر كمية الهدم بعد 45 يوماً من بداية الموسم الانتاجي.

و أوضحَ **Rybka and Wolf., (1983)** في دراستهم على الأبقار الحلوب ضمن ظروف الرعاية المربوط بأن كمية الفقد في الوزن الحي نتيجة الهدم خلال فترة العبور يجب أن لا تزيد عن 30 كغ.

3- أهداف البحث

إن الهدف من البحث هو دراسة تأثير تبدلات نظام الرعاية (المتبع و المعدل) في بعض المؤشرات الإنتاجية والتناسلية وسلوك تناول العلف و الاضطجاع في فترة العبور عند الأبقار الحلوب (ثلاثة أسابيع قبل الولادة وثلاثة أسابيع بعد الولادة في فصلي الصيف والشتاء.

4- مواد البحث وطرائقه

4-1- وصف المحطة

نفذت التجربة في محطة أبقار حمص الإنتاجية الواقعة في قرية المختارية و التي تبعد 18 كم شمال مدينة حمص، والتابعة للمؤسسة العامة للمباقر، و ذلك في الفترة الواقعة بين شهر أيار 2010 و شهر تشرين الأول 2012.

تعتبر محطة أبقار حمص منشأة اقتصادية تهتم بإنتاج الحليب و اللحم و البكاكير الحوامل، و تحتوي على (543) رأساً من الأبقار منها (222) بقرة حلوب، و هي من المحطات المتوسطة الإنتاج من الحليب (5500) كغ في الموسم بالمتوسط، و عدد العاملين فيها (70) عاملاً، و يتم تسويق كامل إنتاجها إلى شركة ألبان حمص.

تبلغ الفترة بين الولادتين لدى الأبقار الحلوب في المحطة (408) يوماً بالمتوسط، و يبلغ دليل التلقيح (2.5) بالمتوسط، و وزن المواليد (35) كغ بالمتوسط.

إن نظام الرعاية في المحطة رعاية طليقة في حظائر نصف مغلقة بوجود مسرح. و وُضعت الأبقار المدروسة (الشاهد و التجربة) تحت هذا النظام من الرعاية.

و تم فيها دراسة تأثير نظام الرعاية في:

1- المؤشرات السلوكية

تأثير نظام الرعاية في سلوك تناول العلف

تأثير نظام الرعاية في سلوك الاضطجاع

2- المؤشرات الانتاجية

تأثير نظام الرعاية في إنتاج الحليب

تأثير نظام الرعاية في نسبة دهن الحليب.

تأثير في نسبة بروتين الحليب.

تأثير في نسبة المادة الجافة في الحليب.

تأثير نظام الرعاية في منحنى إنتاج الحليب

3- المؤشرات التناسلية.

تأثير نظام الرعاية في عدد التلقيحات حتى الاخصاب.

تأثير نظام الرعاية في الفترة بين ولادتين.

4- تأثير نظام الرعاية في سير عملية الولادة

5- تأثير نظام الرعاية في الأمراض في فترة العبور

تأثير نظام الرعاية في التهاب الضرع.

تأثير نظام الرعاية في التهاب الأظلاف.

تأثير نظام الرعاية في الكيتوزيس.

6- وزن المواليد

7- وزن الأبقار في مرحلة العبور

4-2- طريقة تنفيذ البحث

حيوانات التجربة: جَرت الدراسة على 48 رأساً من أبقار الفريزيان الحلوب بمواسم حلابة مختلفة، (24 رأساً في التجربة الصيفية وَ 24 رأساً في التجربة الشتوية).

التجربة الصيفية:

تَمت مراقبة الأبقار الجافة في التجربة الصيفية اعتباراً من بداية شهر أيار 2010، و تمَ اختيار هذه الأبقار من أبقار المحطة المتوقع ولادتها في بداية تموز 2010 بحسب تشخيص حملها بمساعدة الفنيين البيطريين و سجلات المحطة.

المرحلة الأولى (قبل الولادة):

وُزعت أبقار التجربة الصيفية إلى مجموعتين ضَمت المجموعة الأولى /12/ رأساً من الأبقار الجافة استُخدمت كشاهد و المجموعة الثانية شَملت /12/ رأساً من الأبقار الجافة و نُفذت التجربة عليها ضمن نفس الظروف البيئية، و شَملت كل مجموعة على ثلاثة أبقار من الموسم الأول، الثاني، الثالث، الرابع. و كانت أوزان الأبقار متقاربة بين الشاهد و التجربة، حيث كان متوسط وزن الأبقار لمجموعة الشاهد عند الدخول في مرحلة التجفيف (458.50) كغ، و كان متوسط الوزن لمجموعة أبقار التجربة (461.67) كغ. و تمَ وزن الأبقار عند بدء التجربة (الدخول في فترة العبور 21 يوماً قبلَ الولادة).

نظام رعاية أبقار الشاهد: تمَ الحفاظ على أسلوب الرعاية و نظام التعليف المتبع في المحطة وبدون أي تغير وهو على الشكل التالي: رعاية طليقة بوجود مضاجع جدارية (175*110) سم ، خُصص لكل بقرة جافة 4,4 متر مربع من مساحة الحظيرة، قُدم لها العلف المركز مرة واحدة في الساعة التاسعة صباحاً (بحسب خطة المحطة)، في حين قُدمت الأعلاف المالئة بشكل مستمر أمام الحيوان وهي عبارة عن دريس وسيلاج، و جرى تقديم العلف بالطريقة نصف الآلية.

و كانت التغذية للأبقار الجافة بحسب الخطة العلفية للمؤسسة العامة للمباقر، و بما يحقق (10 – 12) كغ مادة جافة.

و تكونت الخلطة العلفية المركزة للأبقار الجافة بحسب خطة المحطة من 15 % ذرة صفراء و 30 % شعير و 30 % نخالة و 23 % كسبة قطن و 2 % أملاح و فيتامينات و (عناصر معدنية و نحاتة). و كانت القيمة الغذائية للخلطة العلفية كالتالي: 2712 ك. ك طاقة مهضومة، 18.3% بروتين خام، 2.75% دهن خام، 7.42% ألياف خام.

و كان الماء متوفر بشكل حر، و استبعدت مخلفات الحيوانات مرة واحدة يومياً بالطريقة الآلية بواسطة كاشط خاص لجرف المخلفات.

نظام رعاية أبقار التجربة: تمَ تطبيق نظام رعاية معدل على أبقار التجربة ضمن المحطة، و ضمن نفس الظروف البيئية، على الشكل التالي: رعاية طليقة وبوجود مضاجع جداريه (175*110) سم، حيث خصص لكل بقرة 6 متر مربع من مساحة الحظيرة، و قُدم العلف المركز مرتين يومياً و قدمت لها الأعلاف المالئة (دريس و سيلاج) أربع مرات يومياً.

و كان الماء متوفر بشكل دائم، و تمَ تقديم العلف بالطريقة نصف الآلية، و تمَ استبعاد المخلفات بالطريقة الآلية مرتين يومياً بواسطة كاشط لجرف المخلفات.

و كانت كمية و مكونات الخلطة العلفية المقدمة للأبقار واحدة للتجربة و الشاهد.

فاختلف نظام رعاية أبقار التجربة عن نظام رعاية أبقار الشاهد كما في الجدول رقم (3):

الجدول رقم (3) الفروق بينَ نظام رعاية أبقار الشاهد و نظام الرعاية المعدل

	نظام رعاية أبقار الشاهد	نظام رعاية أبقار التجربة
المساحة المخصصة من الحظيرة للحيوان	4,4 م2 من مساحة الحظيرة	6 م2 من مساحة الحظيرة
عدد مرات تقديم العلف	قُدم العلف المركز مرة واحدة يومياً و قُدمت الأعلاف المالئة بشكل مستمر أمام الحيوان	قُدم العلف المركز مرتين يومياً و قدمت الأعلاف المالئة أربع مرات يومياً
استبعاد المخلفات	استبعدت مخلفات الحيوانات مرة واحدة يومياً	استبعدت مخلفات الحيوانات مرتين يومياً

المرحلة الثانية (بعد الولادة):

تمت معاملة كافة الأبقار الحلوب في الحظيرة (الشاهد و التجربة) معاملة واحدة حسب خطة المحطة، و تمَ وزن الأبقار عند الولادة، و وزن المواليد.

و جرت حلابة الأبقار مرتين يومياً في الساعة الثالثة صباحاً والثالثة مساءً في محلب آلي ريشي 8x2، و قُدمَ العلف المركز للأبقار الحلوب بمعدل ثلاث مرات يومياً وذلك حسب كميات الحليب المنتجة، و تكونت الخلطة المركزة للأبقار الحلوب بحسب خطة المحطة من 20% ذرة صفراء و 35% شعير و 17% نخالة و 25% كسبة قطن و 3% أملاح و فيتامينات و (عناصر معدنية و نحاتة). بما يحقق 18 – 20 كغ مادة جافة.

و كانت القيمة الغذائية للخلطة العلفية كالتالي: 2779 ك. ك طاقة مهضومة، 18.1% بروتين خام، 2.57% دهن خام، 6.72% ألياف خام.

كانت درجات الحرارة الداخلية خلال أيام التجربة في وسط الحظيرة و بالمتوسط بين (27- 30) °م صيفاً.

و تمَ حساب دليل التلقيح و الفترة بينَ ولادتين من خلال متابعة مجموعتي الأبقار (الشاهد و التجربة) حتى الولادة التالية، و تمت مراقبة سير عملية الولادة (صعبة أو سهلة)، و إجراء الاختبارات المحتملة لأمراض التهاب الضرع و التهاب الأظلاف و الكيتوزيس خلال فترة العبور (ثلاثة أسابيع قبل الولادة وثلاثة أسابيع بعد الولادة).

و تمَ مراقبة سلوك تناول العلف و سلوك الاضطجاع لمجموعتي أبقار الشاهد و أبقار التجربة على مدى 24 ساعة لمدة 42 يوماً (ثلاث أسابيع قبل الولادة وثلاث أسابيع بعد الولادة).

سلوك تناول العلف: تمَ مراقبة الفترة الزمنية اليومية لتناول العلف، و عدد مرات تناول العلف خلال اليوم و طول فترة تناول العلف.

سلوك الاضطجاع: تمَ مراقبة الفترة الزمنية للاضطجاع خلال اليوم، و عدد مرات الاضطجاع، و طول فترة الاضطجاع.

طريقة مراقبة السلوك: تمَ مراقبة السلوك من خلال جهاز DVR G77 (H 160) بعد أن تم وضع علامات و أرقام مميزة لأبقار كل موسم، و وزعت الكاميرات بحيث يمكن رؤية الأبقار و رصد كافة تحركاتها داخل وخارج الحظيرة، حيث وضع 15 كاميرة مراقبة، 5 كاميرات منها في حظيرة الأبقار الجافة، و 6 كاميرات في حظيرة الأبقار عالية الإدرار والتي تنقل إليها الأبقار بعد 3 أيام من الولادة، و 4 كاميرات في حظيرة الولادة، (اثنتان منها لمراقبة عملية الولادة و اثنتان لمتابعة الأيام الثلاثة بعد الولادة)، و استمر التسجيل و مراقبة سلوك الأبقار طول فترة التجربة.

تمَ تسجيل النتائج لمؤشرات السلوك لكل يوم من أيام فترة العبور (21) يوماً قبل الولادة و (21) يوماً بعد الولادة و حساب المتوسطات اليومية منها لأبقار التجربة و الشاهد، حيث تم اعتبار ساعة الصفر هي ساعة الولادة و تم تحليل البيانات التي تم تسجيلها ل(21) يوماً قبل الولادة و (21) يوماً بعد الولادة، حيث تم أخذ قراءة كل (10) دقائق لكل بقرة من الأبقار المدروسة في نظامي الرعاية (الشاهد و المعدل) على مدى (42) يوماً لكل مؤشر مدروس من المؤشرات السلوكية. فكان عدد البيانات الخاصة بكل بقرة خلال فترة العبور (24192) رقماً فيما يتعلق بسلوكي تناول العلف و الاضطجاع، و لمجموع أبقار التجربة الصيفية في النظامين (580608) رقماً، و للتجربتين

الصيفية و الشتوية (1161216) رقماً متعلق بسلوك أبقار الدراسة. و كان مجموع الأرقام التي تم تسجيلها من أجل تحليلها في الدراسة لجميع المؤشرات السلوكية و التناسلية و الإنتاجية نحو (1167496) رقماً. و استمر تحليل البيانات لكامل الدراسة في التجربتين لمدة أكثر من عامين.

توصيف سير عملية الولادة : تمَ تسجيل سير عملية الولادة لكل بقرة باستخدام جداول خاصة بالمزرعة، و بعد الانتهاء من توصيف سير عملية الولادة قُسمت الأبقار حسب حالة الولادة إلى مجموعتين، حيثُ ضمت المجموعة الأولى الأبقار التي ولدت بشكل طبيعي أو التي احتاجت إلى مساعدة بسيطة، بينما ضمت المجموعة الثانية الأبقار التي عانت من صعوبة أثناء الولادة.

و تمَ تسجيل كميات الحليب اليومية خلال الموسم و حساب متوسط إنتاج الحليب اليومي في كل شهر من أشهر الموسم، و حساب متوسط نسبة الدسم و البروتين و المادة الجافة في الحليب خلال أشهر الموسم عن طريق أخذ عينات من الحليب (24) عينة أسبوعياً و تحليلها ضمن مخابر كلية الزراعة في جامعة البعث، و تم مراقبة شكل منحنى إنتاج الحليب، و كل ذلك لنظامي الرعاية المتبع و المعدل.

التجربة الشتوية:

كررت نفس التجربة شتاءً حيث تمت مراقبة الأبقار الجافة في التجربة الشتوية اعتباراً من بداية شهر تشرين الثاني 2011، و تم اختيار هذه الأبقار من أبقار المحطة المتوقع ولادتها في بداية كانون الثاني 2012 بحسب تشخيص حملها بمساعدة الفنيين البيطريين و سجلات المحطة.

وُزعت أبقار التجربة الشتوية إلى مجموعتين ضَمت المجموعة الأولى /12/ رأساً من الأبقار الجافة استُخدمت كشاهد و المجموعة الثانية شَملت /12/ رأساً من الأبقار الجافة و نُفذت التجربة عليها ضمن نفس الظروف البيئية، و شملت كل مجموعة على ثلاثة أبقار من الموسم الأول، الثاني، الثالث، الرابع. و كانت أوزان الأبقار متقاربة بين الشاهد و التجربة، حيث كان متوسط وزن الأبقار لمجموعة الشاهد عند الدخول في مرحلة الجفاف (448.58) كغ، و كانَ متوسط الوزن لمجموعة أبقار التجربة (449.17) كغ. و تم وزن الأبقار عند بدء التجربة (الدخول في فترة العبور 21 يوماً قبلَ الولادة).

كانت درجات الحرارة الداخلية خلال أيام التجربة في وسط الحظيرة و بالمتوسط بين (8- 10) °م شتاءً. و تم تكرار نفس الخطوات السابقة التي تمَ تنفيذها في التجربة الصيفية خلال أشهر الموسم الإنتاجي و ما يليه في التجربة الشتوية.

5- التحليل الإحصائي

تم جمع البيانات والتي بلغ عددها (1167496) رقماً، وتبويبها في ملف Excel، ثم تم التحليل الإحصائي باستخدام برنامج التحليل الاحصائي SPSS16، وكانت تجارب عاملية من الدرجة الثانية بطريقة التصميم العشوائي، وحسبت الفروق بين المتوسطات، كما تم اختبار المعنوية عند المستويين 1% و 5% .

6-النتائج و المناقشة

6-1- تأثير نظام الرعاية في المؤشرات السلوكية

6-1-1- تأثير نظام الرعاية في سلوك تناول العلف

6-1-1-1- تأثير نظام الرعاية في المدة الزمنية اليومية لتناول العلف

يبين الجدول رقم (4) متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف (قبل الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (4) متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف (قبل الولادة) دقيقة / يوم للتجربة الصيفية

اليوم قبل الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد دقيقة / يوم	معدل دقيقة / يوم		% 5	% 1	1 دقيقة / يوم	2 دقيقة / يوم	3 دقيقة / يوم	4 دقيقة / يوم		% 5	% 1	
21	366.17	400.83	14.63	*19.2	**26.5	401.50	379.67	388.17	364.67	2.90	---	---	1.29
20	356.75	365.42	8.82	*6.2	**8.5	326.50 c	361.17 b	367.50 b	389.17 a	79.32	*8.7	**12.1	0.92
19	352.17	366.92	366.92	*8.5	**11.7	344.17 c	357.67 b	363.00 ab	373.33 a	9.25	*12.0	**16.5	0.65
18	296.17	308.08	5.46	*10.8	---	276.17 c	302.83 b	311.17 ab	318.33 a	13.05	*15.3	**21.1	0.30
17	251.75	279.00	64.65	*7.2	**9.9	247.67 d	262.17 c	281.67 a	270.00 bc	17.72	*10.2	**14.0	**13.33
16	245.50	272.83	40.61	*9.1	**12.5	237.17 c	253.17 b	272.83 a	273.50 a	16.53	*12.9	**17.7	0.46
15	233.17	253.50	70.62	*5.1	**7.1	221.67 d	230.50 c	254.00 b	267.17 a	74.93	*7.3	**10.0	0.79
14	221.08	237.08	29.80	*6.2	**8.6	212.33 c	221.17 b	238.17 a	244.67 a	25.94	*8.8	**12.1	0.14

**5.43	**6.5	*4.7	65.42	229.00 a	223.00 b	205.83 c	203.17 c	**4.6	*3.3	32.86	219.75	210.75	13
**22.96	**5.9	*4.2	45.81	218.33 a	216.33 a	204.00 b	198.50 c	**4.1	*3.0	78.90	215.58	203.00	12
**15.61	**9.0	*6.5	31.53	204.33 a	201.33 a	188.67 b	177.83 c	**6.3	*4.6	104.84	204.17	181.92	11
1.06	**8.8	*6.4	41.47	186.33 a	178.17 b	167.50 c	154.50 d	**6.2	*4.5	14.87	175.75	167.50	10
*3.88	**11.0	*8.0	11.11	163.00 a	162.33 a	153.33 b	144.17 c	**7.8	*5.6	122.29	170.42	141.00	9
*3.32	**8.1	*5.9	15.59	153.67 a	145.67 bc	141.83 c	135.17 d	**5.7	*4.1	35.57	149.92	138.25	8
0.39	**8.3	*6.0	19.30	144.00 a	139.33 ab	135.00 b	123.50 c	**5.8	*4.2	13.16	139.08	131.83	7
*4.97	**4.4	*3.2	65.67	135.50 a	128.17 b	123.50 c	114.67 d	**3.1	*2.3	30.19	128.42	122.50	6
*5.13	**10.6	*7.7	7.28	122.50 a	119.83 ab	113.50 bc	107.00 c	**7.5	*5.4	14.44	120.58	110.83	5
**8.27	**5.2	*3.8	39.75	123.00 a	117.17 b	109.67 c	105.00 d	**3.7	*2.7	57.50	118.50	108.92	4
3.21	**6.5	*4.8	32.33	117.50 a	114.00 a	100.50 b	100.17 b	**4.6	*3.4	90.50	115.58	100.50	3
*3.79	**5.0	*3.6	108.60	117.33 a	106.50 b	97.83 c	87.83 d	**3.5	*2.6	399.62	114.42	90.33	2
0.42	**4.6	*3.3	26.54	79.33 a	76.67 a	68.67 b	67.83 b	**3.3	*2.4	90.11	78.42	67.83	1

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (5) متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف (بعد الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (5) متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف (بعد الولادة) دقيقة / يوم للتجربة الصيفية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد دقيقة / يوم	معدل دقيقة / يوم		5 %	1 %	1 دقيقة / يوم	2 دقيقة / يوم	3 دقيقة / يوم	4 دقيقة / يوم		5 %	1 %	
1	89.83	106.92	91.96	*3.8	**5.2	90.17 c	94.33 bc	99.50 b	109.50 a	21.92	*5.3	**7.4	3.18
2	99.17	113.83	62.58	*3.9	**5.4	96.50 d	102.50 c	110.33 b	116.67 a	22.70	*5.6	**7.7	2.05
3	106.67	117.08	37.92	*3.6	**4.9	102.33 c	110.00 b	115.17 a	120.00 a	19.97	*5.1	**7.0	**6.11
4	108.75	120.83	37.48	*4.2	**5.8	104.17 c	111.67 b	118.83 a	124.50 a	19.96	*5.9	**8.2	3.23
5	109.50	123.58	22.21	*6.3	**8.7	105.67 c	114.67 bc	119.33 ab	126.50 a	8.54	*9.0	**12.3	2.53
6	112.83	123.58	33.02	*4.0	**5.5	106.00 d	111.67 c	121.33 b	133.83 a	42.45	*5.6	**7.7	0.38
7	116.67	133.58	132.93	*3.1	**4.3	113.17 d	120.00 c	129.00 b	138.33 a	55.55	*4.4	**6.1	1.56
8	144.58	150.33	11.39	*3.6	**5.0	133.33 d	142.33 c	152.50 b	161.67 a	52.03	*5.1	**7.0	1.08
9	169.25	176.67	13.59	*4.3	**5.9	165.00 b	167.17 b	177.50 a	182.17 a	16.66	*6.0	**8.3	1.16
10	186.67	202.08	23.59	*6.7	**9.3	173.83 d	190.00 c	202.00 b	211.67 a	26.41	*9.5	**13.1	0.77
11	207.75	218.67	11.40	*6.9	**9.4	192.33 b	215.33 a	220.17 a	225.00 a	20.01	*9.7	**13.4	0.68

1.03	**12.1	*8.8	59.40	284.00 a	263.00 b	240.00 c	234.83 c	**8.6	*6.2	10.29	260.17	250.75	12
0.36	**9.8	*7.1	92.63	295.50 a	277.17 b	254.50 c	245.00 d	**6.9	*5.0	11.70	272.08	264.00	13
0.28	**11.2	*8.1	75.65	311.17 a	288.17 b	268.83 c	257.17 d	---	*5.8	4.61	284.25	278.42	14
0.53	**29.5	*21.4	7.74	317.83 a	330.33 a	293.83 b	288.33 b	---	*15.1	6.01	316.33	298.83	15
0.96	**13.4	*9.8	15.54	378.33 a	368.17 b	357.00 c	349.00 c	---	*6.9	6.96	367.42	358.83	16
0.23	**13.7	*9.9	17.42	386.33 a	379.33 ab	371.50 b	354.17 c	---	*7.0	7.09	377.25	368.42	17
0.76	**9.8	*7.1	31.91	391.50 a	381.50 b	370.50 c	360.67 d	---	*5.0	6.61	379.08	373.00	18
0.17	**12.3	*8.9	15.41	394.17 a	387.00 ab	385.00 b	366.67 c	---	*6.3	7.96	387.42	379.00	19
0.51	**16.5	*12.0	12.50	399.50 a	395.50 a	379.17 b	369.33 b	**11.7	*8.5	14.60	393.50	378.25	20
0.03	**21.2	*15.4	5.94	403.50 a	405.33 a	386.83 b	379.83 b	---	*10.9	8.43	401.33	386.42	21

*** الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01**

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (6) متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف (قبل الولادة) للتجربة الشتوية

الجدول رقم (6) متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف (قبل الولادة) دقيقة/يوم للتجربة الشتوية

اليوم قبل الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد دقيقة/يوم	معدل دقيقة/يوم		%5	%1	1 دقيقة/يوم	2 دقيقة/يوم	3 دقيقة/يوم	4 دقيقة/يوم		%5	%1	
21	363.33	377.50	9.29	*9.9	**13.6	355.33 b	373.33 a	382.00 a	371.00 a	5.72	*13.9	**19.2	*4.67
20	356.00	367.92	8.75	*8.5	**11.8	343.00	363.33	374.00 a	367.50	11.03	*12.1	**16.6	**6.23
19	352.08	363.42	9.75	*7.7	**10.6	337.67 c	356.33 b	371.50 a	365.50 ab	16.56	*10.9	**15.0	**6.07
18	290.25	330.83	644.48	*3.4	**4.7	295.33 d	305.50 c	314.83 b	326.50 a	69.10	*4.8	**6.6	0.78
17	254.67	279.42	114.86	*4.9	**6.7	252.67 b	259.50 b	277.67 a	278.33 a	31.49	*6.9	**9.5	**8.15
16	241.92	279.00	190.23	*5.7	**7.9	248.17 b	254.00 b	273.00 a	266.67 a	17.92	*8.1	**11.1	*3.80
15	234.00	269.58	123.20	*6.8	**9.4	239.17 c	247.33 bc	264.83 a	255.83 ab	11.86	*9.6	**13.2	*4.11
14	218.75	262.08	409.70	*4.5	**6.3	227.50 c	237.33 b	246.67 a	250.17 a	22.58	*6.4	**8.8	1.31
13	203.58	250.17	398.06	*4.9	**6.8	209.33 d	220.67 c	230.67 b	246.83 a	46.41	*7.0	**9.6	2.22
12	202.33	231.50	142.28	*5.2	**7.1	198.50 d	210.00 c	220.33 b	238.83 a	49.01	*7.3	**10.1	3.21
11	179.75	212.42	689.08	*2.6	**3.6	177.50 d	191.17 c	202.00 b	213.67 a	153.62	*3.7	**5.1	0.66

0.01	**4.4	*3.2	139.61	191.67 a	180.50 b	172.17 c	161.83 d	**3.1	*2.3	772.42	191.42	161.67	10
2.62	**4.1	*3.0	125.59	177.33 a	170.67 b	163.00 c	151.50 d	**2.9	*2.1	914.05	180.58	150.67	9
2.90	**7.3	*5.3	17.27	160.67 a	156.00 ab	152.00 b	143.33 c	**5.2	*3.8	107.32	162.17	143.83	8
**6.12	**9.8	*7.1	39.53	157.67 a	145.50 b	135.83 c	122.50 d	**6.9	*5.0	227.77	158.25	122.50	7
*4.23	**9.5	*6.9	57.17	152.67 a	140.00 b	125.17 c	112.67 d	**6.7	*4.9	218.95	149.67	115.58	6
**8.25	**6.5	*4.7	130.00	148.50 a	134.50 b	120.67 c	106.50 d	**4.6	*3.4	289.00	141.00	114.08	5
2.76	**7.8	*5.6	90.44	143.50 a	129.17 b	114.50 c	102.17 d	**5.5	*4.0	155.62	134.08	110.58	4
2.19	**9.2	*6.7	57.73	138.33 a	124.17 b	110.33 c	99.33 d	**6.5	*4.7	104.38	129.42	106.67	3
1.07	**7.8	*5.6	79.69	135.50 a	123.17 b	108.33 c	97.17 d	**5.5	*4.0	123.77	126.50	105.58	2
2.14	**5.6	*4.1	16.43	91.00 a	86.67 b	82.67 b	78.17 c	**4.0	*2.9	132.46	92.42	76.83	1

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (7) متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف (بعد الولادة) للتجربة الشتوية

الجدول رقم (7) متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف (بعد الولادة) دقيقة/يوم للتجربة الشتوية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد دقيقة/يوم	معدل دقيقة/يوم		%5	%1	1 دقيقة/يوم	2 دقيقة/يوم	3 دقيقة/يوم	4 دقيقة/يوم		%5	%1	
1	91.58	111.92	148.10	*3.5	**4.9	88.50 d	96.67 c	105.50 b	116.33 a	51.12	*5.0	**6.9	0.18
2	101.17	114.75	64.18	*3.6	**5.0	93.50 d	105.67 c	111.83 b	120.83 a	45.81	*5.1	**7.0	**10.15
3	110.33	122.83	42.29	*4.1	**5.6	105.17 c	114.83 b	119.00 b	127.33 a	22.99	*5.8	**7.9	**6.57
4	111.50	124.83	92.09	*2.9	**4.1	105.83 d	114.83 c	120.83 b	131.17 a	58.59	*4.2	**5.7	**6.20
5	116.00	130.25	96.50	*3.1	**4.2	112.33 d	119.17 c	124.33 b	136.67 a	50.21	*4.3	**6.0	1.70
6	119.08	136.42	94.46	*3.8	**5.2	116.50 c	124.17 b	128.83 b	141.50 a	34.55	*5.3	**7.4	0.85
7	122.83	141.08	58.56	*5.1	**7.0	120.67 c	129.33 b	132.83 b	145.00 a	17.89	*7.1	**9.9	1.55
8	143.75	155.42	24.81	*5.0	**6.8	129.83 d	140.00 c	157.17 b	171.33 a	61.52	*7.0	**9.7	2.35
9	165.08	170.17	4.87	*4.9	---	150.67 d	160.67 c	172.00 b	187.17 a	46.30	*6.9	**9.5	1.50
10	184.17	198.17	28.34	*5.6	**7.7	173.50 d	184.00 c	197.17 b	210.00 a	36.35	*7.9	**10.9	0.12
11	203.08	220.08	35.24	*6.1	**8.4	185.67 d	203.33 c	218.17 b	239.17 a	62.75	*8.6	**11.8	2.69

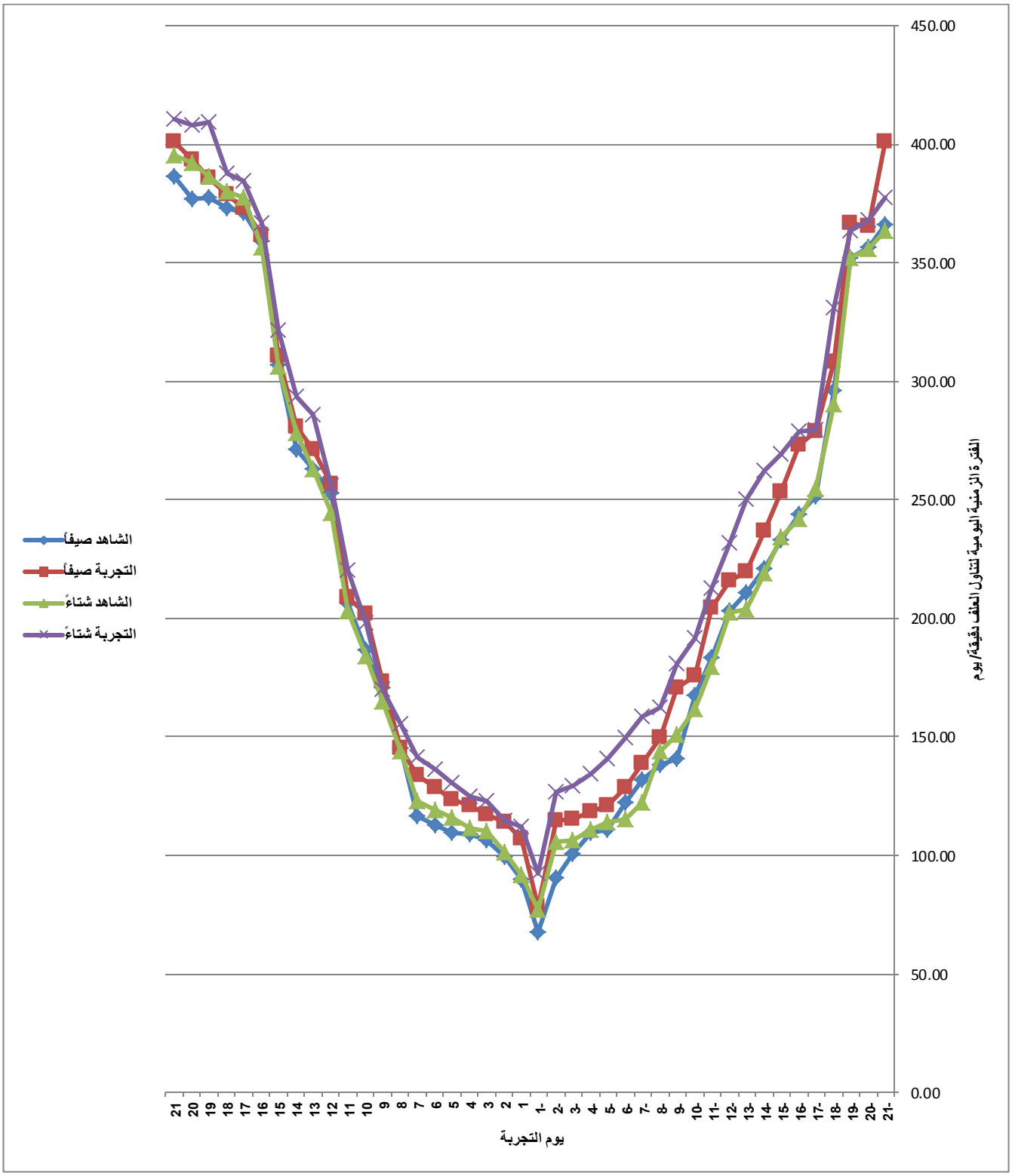
1.83	**9.9	*7.2	77.07	279.33 a	254.17 b	239.83 c	231.00 d	**7.0	*5.1	30.73	257.75	244.42	12
0.88	**11.7	*8.5	46.06	300.50 a	276.00 b	264.33 c	256.50 c	**8.3	*6.0	65.17	285.75	262.92	13
**6.72	**9.2	*6.7	85.86	311.83 a	292.33 b	271.83 c	266.50 c	**6.5	*4.7	47.53	293.33	277.92	14
2.71	**8.6	*6.3	79.20	337.33 a	318.83 b	305.33 c	294.17 d	**6.1	*4.4	53.91	321.58	306.25	15
0.48	**14.2	*10.3	30.98	375.17 a	379.33 a	358.33 b	337.17 c	---	*7.3	6.83	367.00	358.00	16
1.62	**11.7	*8.5	25.95	395.17 a	389.83 a	376.00 b	363.00 c	---	*6.0	5.51	384.33	377.67	17
0.84	**14.3	*10.3	16.28	399.00 a	390.67 a	377.67 b	367.50 b	---	*7.3	6.19	388.00	379.42	18
0.50	**13.9	*10.1	20.15	415.00 a	404.83 b	391.67 c	380.33 d	**9.9	*7.2	44.81	409.25	386.67	19
1.00	**15.4	*11.2	22.69	420.33 a	407.83 b	393.50 c	379.33 d	**10.9	*7.9	17.70	408.08	392.42	20
0.47	**16.1	*11.7	19.08	422.50 a	410.67 b	396.17 c	383.50 d	**11.4	*8.2	15.71	410.92	395.50	21

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

و يبين الشكل رقم (3) المنحنى البياني لمتوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف خلال فترة العبور



الشكل رقم (3) متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف دقيقة / يوم

يظهر الجدول رقم (4) للتجربة الصيفية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (19.2*) عندَ المستوى 5% و (26.5**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (2.4*) عند المستوى 5% و (3.3**) عندَ المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (4) أن متوسط مدة تناول العلف لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الصيفية، و انخفض متوسط مدة تناول العلف في نظام الشاهد من (366.17) دقيقة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (67.83) دقيقة في اليوم الأول قبل الولادة، بينما انخفض المتوسط في نظام التجربة المعدل من (400.83) دقيقة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (78.42) دقيقة في اليوم (1) قبل الولادة.

و تختلف نتائج هذه التجربة مع نتائج **Raya., (2011)** الذي انخفض في دراسته متوسط مدة تناول العلف من (113.94) دقيقة في اليوم السابع قبل الولادة إلى (113.47) دقيقة في يوم الولادة.

و تختلف مع نتائج **Huzzey et al., (2005)** حيث انخفضت في بحثه مدة تناول العلف لدى الأبقار الحلوب بمقدار (140) دقيقة يومياً عند مقارنة يوم الولادة مع يومين قبل الولادة، و قد يعود السبب في ذلك إلى اختلاف الظروف البيئية و نظام الرعاية.

كما يظهر الجدول رقم (4) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة تناول العلف قبل الولادة عندَ المستويين (0.01، 0.05) في كامل أيام الطور الأول للعبور حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و بقية المواسم و بين أبقار الموسم الرابع و بقية المواسم في اليوم (20) قبلَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ الموسم الأول و كل من الموسمين الثالث و الرابع و بين الموسم الثاني و كل من الموسمين الثالث و الرابع في اليومين (3 ، 1) قبل الولادة عند المستوى (0.05).

يظهر الجدول رقم (6) للتجربة الشتوية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط مدة تناول العلف اليومية خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) حيث

كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (9.9*) عندَ المستوى 5% و (13.6**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (2.9*) عند المستوى 5% و (4.0**) عندَ المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (6) أن متوسط مدة تناول العلف لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الشتوية، و انخفض متوسط مدة تناول العلف في نظام الشاهد من (363.33) دقيقة/ اليوم في اليوم (21) قبل الولادة إلى (76.83) دقيقة/ يوم في اليوم الأول قبل الولادة، بينما انخفض المتوسط في نظام التجربة المعدل من (377.50) دقيقة/ يوم في اليوم (21) قبل الولادة إلى (92.42) دقيقة/ يوم في اليوم (1) قبل الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (6) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة تناول العلف قبل الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01) في كامل أيام الطور الأول للعبور حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و بقية المواسم في اليوم (21) قبلَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ الموسم الأول و بقية المواسم، و بين الموسم الرابع و بقية المواسم في اليوم الأول قبل الولادة عند المستوى (0.05).

و كانَ التداخل بين العاملين المدروسين المؤثرين في المدة الزمنية اليومية لتناول العلف (نظام الرعاية و موسم الحلابة) معنوياً في بعض أيام الطور الأول للعبور.

يظهر الجدول رقم (5) للتجربة الصيفية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل الطور الثاني للعبور عند المستوى (0.05)، و فرقاً معنوياً عند المستويين (0.01، 0.05) في الأسبوعيين الأولين من الطور الثاني للعبور، حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (3.8*) عندَ المستوى 5% و (5.2**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (10.9*) عند المستوى 5% .

كما يبين الجدول رقم (5) أن متوسط مدة تناول العلف لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة

الصيفية، و ازدادَ متوسط مدة تناول العلف في نظام الشاهد من (89.83) دقيقة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (386.42) في اليوم (21) بعدّ الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (106.92) دقيقة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (401.33) دقيقة في اليوم (21) بعدَ الولادة عند المستوى (0.05).

و تتفق نتائج هذه التجربة مع نتائج **حلو، (2013)** حيث أجرت تجربتها في نفس المحطة و نفس الظروف البيئية.

و تختلف نتائج هذه التجربة مع نتائج **Skouti, (1989)** الذي كانت نتائجهُ (448 دقيقة في اليوم في ظروف الرعاية الطليق).

و تختلف نتائج هذه الدراسة أيضاً مع نتائج **kaufmann et al., (2007)** (201.42 دقيقة)، و يعود السبب في ذلك إلى اختلاف نظام الرعاية و مكونات الخلطة العلفية، و الظروف البيئية.

كما يظهر الجدول رقم (5) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة تناول العلف بعد الولادة عندَ المستويين (0.01، 0.05) في كامل أيام الطور الثاني للعبور، حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و أبقار الموسمين الثالث و الرابع، و بين أبقار الموسمين الثاني و الرابع، و بينَ أبقار الموسمين الثالث و الرابع في اليوم الأول بعدَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ كل من الموسمين الأول و الثاني مع كل من الموسمين الثالث و الرابع في اليوم (21) بعدَ الولادة.

يظهر الجدول رقم (7) للتجربة الشتوية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط مدة تناول العلف اليومية خلال كامل الطور الثاني للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) في الطور الثاني للعبور، حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (3.5*) عندَ المستوى 5% و (4.9**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (8.2*) عند المستوى 5% ،(11.4**) عندَ المستوى 1%.

كما نلاحظ من الجدول رقم (7) أن متوسط مدة تناول العلف لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الشتوية، و ازدادَ متوسط مدة تناول العلف في نظام الشاهد من (91.58) دقيقة/ يوم في اليوم الأول

بعدَ الولادة إلى (395.50) دقيقة/ يوم في اليوم (21) بعدّ الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (111.92) دقيقة/ يوم في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (410.92) دقيقة/ يوم في اليوم (21) بعدَ الولادة عند المستوى (0.05).

كما يظهر الجدول رقم (7) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة تناول العلف بعد الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01) في كامل أيام الطور الثاني للعبور، حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار جميع المواسم في اليوم الأول بعدَ الولادة، كما كانَ الفرق معنوياً بينَ جميع المواسم في اليوم (21) بعدَ الولادة.

و تتفق نتائج هذه الدراسة في الطورين المدروسين مع نتائج كل من الباحثين

(**Raya., 2011 ;Devries et al., 2005 ;Hickson et al., 2006**)، حيث كانت أقل فترة زمنية لتناول العلف في الموسم الأول ويعود ذلك الى أن الأبقار لا تزال في مرحلة النمو من ناحية وإنتاجيتها لم تصل الى حدها الأعلى، وقد تفوقت أبقار الموسم الرابع لاكتمال نمو غدة الضرع فيها واستعدادها لإنتاج كمية أكبر من الحليب. و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج **حلو (2013)** حيث أجرت تجربتها في نفس المحطة و نفس الظروف البيئية. و كانت المدة الزمنية اليومية لتناول العلف في اليوم 21 بعد الولادة في التجربة الشتوية أعلى منها في التجربة الصيفية و يتفق ذلك مع (**Nauheimer and Weniger, 1986; سكوتي ،2010**). حيث تنخفض مدة تناول العلف اليومية مع ارتفاع درجة الحرارة لانخفاض نسبة التهوية و عدم وجود نظام تبريد في الحظائر. و تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج **skouti, (1989)** الذي أجرى تجاربه في حظائر مغلقة، ويعود ذلك إلى اختلاف الظروف البيئية وظروف البحث وإلى اختلافات في أنظمة الادارة.

و يُظهر الشكل رقم (3) المنحنى البياني لمتوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف حيث انحدرَ الخط البياني في هذه الدراسة خلال الطور الأول للعبور و بلغَ أكبر انحدار لهُ قبلَ الولادة بيوم، ثمَ عادَ للارتفاع اعتباراً منَ اليوم الأول بعدَ الولادة، لذلك يمكن من خلال هذا المنحنى البياني التنبؤ بموعد الولادة عندَ حدوث انخفاض مفاجئ في متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف، و تتفق نتائج هذا المنحنى البياني مع نتائج (**Huzzey et al., 2005**).

6-1-1-2- تأثير نظام الرعاية في عدد مرات تناول العلف

يبين الجدول رقم (8) متوسط عدد مرات تناول العلف (قبل الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (8) متوسط عدد مرات تناول العلف (قبل الولادة) مرة/ يوم للتجربة الصيفية

التداخل F م	L.S.D		F م	موسم الحلابة للأبقار				L.S.D		F م	نظام الرعاية		اليوم قبل الولادة
	% 1	% 5		4 مرة/ يوم	3 مرة/ يوم	2 مرة/ يوم	1 مرة/ يوم	% 1	% 5		معدل مرة/ يوم	شاهد مرة/ يوم	
1.35	---	---	0.47	25.50	25.33	25.00	26.17	**2.1	*1.5	21.92	23.83	27.17	21
*3.51	---	---	1.15	24.83	26.17	25.83	26.50	**2.0	*1.4	22.22	24.25	27.42	20
1.44	---	---	1.07	24.00	25.17	25.17	26.00	**2.3	*1.7	29.71	22.92	27.25	19
0.34	---	---	0.50	24.83	25.83	25.00	25.83	**2.2	*1.6	31.72	23.25	27.50	18
0.73	---	---	1.58	24.17	26.17	24.83	26.33	**2.4	*1.8	16.81	23.67	27.08	17
0.62	---	---	2.14	23.67	26.50	25.17	26.17	**2.5	*1.8	9.99	24.00	26.75	16
**7.72	---	*2.1	4.26	23.50 b	26.83 a	26.17 a	25.83 a	**2.1	*1.5	16.28	24.17	27.00	15
**9.66	**2.9	*2.1	5.86	23.00 b	27.00 a	26.17 a	25.33 a	**2.1	*1.5	14.92	24.00	26.75	14
*4.79	2.5	*1.8	8.05	24.67 b	27.67 a	23.83 b	26.50 a	**1.8	*1.3	18.96	24.33	27.00	13
*4.01	---	---	2.07	25.50	27.00	24.67	25.00	**2.1	*1.5	9.85	24.42	26.67	12
**13.59	---	*1.7	3.76	24.50 b	27.00 a	25.33 ab	25.00 b	**1.6	*1.2	9.80	24.58	26.33	11

*3.43	**2.4	*1.7	5.84	25.00 bc	27.00 a	23.83 c	26.17 ab	**1.7	*1.2	10.30	24.58	26.42	10
*3.35	---	*2.0	3.93	26.67 a	27.67 a	26.33 ab	24.50 b	---	*1.4	4.52	25.58	27.00	9
*3.51	---	---	2.41	25.00	26.83	27.00	25.83	**1.8	*1.3	9.31	25.25	27.08	8
2.24	**2.7	*2.0	6.77	25.83 a	27.17 a	23.17 b	26.17 a	---	*1.4	26.42	26.42	24.75	7
1.02	---	---	1.45	24.33	26.17	26.50	25.67	**2.3	*1.7	19.60	23.92	27.42	6
**6.49	---	*1.8	3.87	24.33 b	27.17 a	25.17 b	25.17 b	**1.8	*1.3	9.80	24.50	26.42	5
0.95	---	*2.1	3.81	26.17 ab	26.33 ab	27.67 a	24.33 b	---	*1.5	5.08	25.33	26.92	4
0.70	**2.8	*2.0	8.64	24.33 bc	25.83 b	28.00 a	23.50 c	---	*1.4	6.15	24.58	26.25	3
2.14	**2.8	*2.0	5.97	23.67 b	24.83 ab	26.83 a	23.17 b	---	*1.4	4.52	23.92	25.33	2
1.38	---	---	0.85	12.17	13.00	12.50	12.50	**1.1	*0.8	18.05	11.75	13.33	1

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (9) متوسط عدد مرات تناول العلف (بعد الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (9) متوسط عدد مرات تناول العلف (بعد الولادة) مرة/ يوم للتجربة الصيفية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل م F
	شاهد مرة/ يوم	معدل مرة/ يوم		% 5	% 1	1 مرة/ يوم	2 مرة/ يوم	3 مرة/ يوم	4 مرة/ يوم		% 5	% 1	
1	19.33	22.00	21.33	*1.2	**1.7	20.33	19.67	21.17	21.50	2.06	---	---	0.39
2	23.75	25.92	5.59	*1.9	---	24.50	23.17	25.17	26.50	2.29	---	---	1.44
3	26.75	24.17	9.71	*1.8	**2.4	25.17	25.17	25.67	25.83	0.17	---	---	0.14
4	25.67	23.50	6.32	*1.8	---	23.00	25.17	25.67	24.50	1.81	---	---	*4.65
5	26.33	23.83	11.69	*1.6	**2.1	23.17 b	26.50 a	25.00 ab	25.67 a	3.76	*2.2	---	1.33
6	26.33	23.42	14.58	*1.6	**2.2	23.17 c	26.50 a	24.17 bc	25.67 ab	3.82	*2.3	---	0.71
7	26.58	23.92	12.19	*1.6	**2.2	24.17	27.00	24.67	25.17	2.62	---	---	0.41
8	27.67	23.58	22.87	*1.8	**2.5	28.33 a	25.50 b	23.83 b	24.83 b	5.11	*2.6	---	2.93
9	27.83	23.75	27.60	*1.6	**2.3	28.67 a	25.67 b	23.83 b	25.00 b	7.03	*2.3	**3.2	*3.44
10	27.75	23.83	21.66	*1.8	**2.5	29.00 a	25.67 b	23.67 b	24.83 b	7.41	*2.5	**3.5	2.78
11	25.67	24.08	5.16	*1.5	---	28.17 a	26.17 a	22.50 b	22.67 b	15.79	*2.1	**2.9	**7.18

**6.61	**3.0	*2.2	12.93	23.17 b	23.00 b	26.50 a	28.33 a	---	*1.5	6.37	24.33	26.17	12
**5.53	**2.9	*2.1	15.35	22.83 b	23.00 b	26.50 a	28.50 a	---	*1.5	7.35	24.25	26.17	13
*3.36	**2.7	*2.0	21.86	22.00 c	23.00 c	26.50 b	28.67 a	**1.9	*1.4	11.57	23.92	26.17	14
**14.28	**2.6	*1.9	14.83	23.67 b	23.33 b	27.17 a	28.17 a	**1.9	*1.3	11.66	24.50	26.67	15
**9.09	**2.9	*2.1	12.13	23.33 b	25.17 b	28.17 a	28.33 a	**2.0	*1.5	20.63	24.67	27.83	16
*4.85	**3.0	*2.2	16.90	23.67 c	26.00 b	28.83 a	30.33 a	**2.1	*1.5	12.81	25.92	28.50	17
**6.20	**2.9	*2.1	17.33	24.17 c	27.00 b	29.17 a	30.83 a	**2.0	*1.5	17.75	26.33	29.25	18
**6.99	**2.8	*2.0	19.49	24.50 c	26.67 b	29.83 a	31.00 a	**2.0	*1.4	13.85	26.75	29.25	19
**6.44	**2.8	*2.0	15.19	25.00 b	27.00 b	29.50 a	30.83 a	**1.9	*1.4	18.06	26.67	29.50	20
**5.48	**2.9	*2.1	13.83	25.50 b	27.17 b	29.50 a	31.50 a	**2.1	*1.5	18.00	26.92	29.92	21

*** الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01**

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة P > 0.05

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة P ≤ 0.05

يبين الجدول رقم (10) متوسط عدد مرات تناول العلف (قبل الولادة) للتجربة الشتوية

الجدول رقم (10) متوسط عدد مرات تناول العلف (قبل الولادة) مرة/يوم للتجربة الشتوية

التداخل م F	L.S.D		F م	موسم الحلابة للأبقار				L.S.D		F م	نظام الرعاية		اليوم قبل الولادة
	%1	%5		4 مرة/يوم	3 مرة/يوم	2 مرة/يوم	1 مرة/يوم	%1	%5		معدل مرة/يوم	شاهد مرة/يوم	
*4.10	---	---	1.65	26.83	25.33	25.00	26.67	**2.1	*1.5	16.33	24.50	27.42	21
*4.38	---	---	0.36	26.83	26.17	25.83	26.50	**2.1	*1.5	9.14	25.25	27.42	20
2.62	---	---	1.04	26.50	25.17	25.17	26.67	**2.3	*1.7	18.08	24.17	27.58	19
1.53	---	---	0.92	26.00	25.83	25.00	26.50	**1.9	*1.4	37.77	23.83	27.83	18
0.92	---	---	1.92	24.83	26.17	24.83	26.83	**2.1	*1.5	21.33	24.00	27.33	17
1.21	---	---	3.08	23.83	26.50	25.17	26.83	**2.3	*1.7	14.73	24.08	27.08	16
**14.05	**2.2	*1.6	9.11	23.17 b	26.83 a	26.17 a	25.83 a	**1.6	*1.1	31.61	24.00	27.00	15
**18.22	**2.1	*1.6	11.97	22.83 c	27.00 a	26.17 ab	25.33 b	**1.5	*1.1	29.64	23.92	26.75	14
2.20	**2.4	*1.7	16.68	22.67 b	27.67 a	23.83 b	26.83 a	**1.7	*1.2	43.18	23.33	27.17	13
**18.49	**2.1	*1.6	17.94	25.33 c	27.50 b	28.33 b	30.67 a	**1.5	*1.1	39.00	26.33	29.58	12
13.23	**2.5	*1.8	12.72	25.00 c	27.33 b	27.67 b	30.33 a	**1.8	*1.3	18.96	26.25	28.92	11

**10.44	**1.9	*1.4	13.88	26.50 b	27.00 a	23.83 c	27.83 a	**1.4	*1.0	17.06	25.33	27.25	10
**8.76	---	---	1.50	26.17	27.67	26.33	26.33	**1.7	*1.2	20.45	25.33	27.92	9
*4.56	**2.3	*1.7	8.83	25.83	27.83	26.67	29.67	**1.6	*1.2	8.89	26.67	28.33	8
2.13	**2.6	*1.9	7.79	25.00 b	27.33 a	25.17 b	28.67 a	**1.9	*1.3	18.78	25.17	27.92	7
1.56	---	---	0.67	25.00	26.17	26.50	26.33	**2.4	*1.8	17.64	24.25	27.75	6
**11.63	---	---	3.13	26.00	27.17	25.17	26.83	**1.5	*1.1	14.30	25.33	27.25	5
3.19	---	---	2.60	26.83	27.00	27.50	29.17	---	*1.4	4.59	28.33	26.92	4
**5.67	**2.4	*1.8	6.26	25.50 b	25.83 b	28.00 a	24.50 b	---	*1.2	7.22	25.17	26.75	3
0.89	---	---	1.60	25.00	25.67	26.50	27.17	---	*1.6	4.94	25.25	26.92	2
**6.13	**1.1	*0.8	5.47	12.33 c	13.00 b	13.17 ab	13.83 a	---	*0.6	6.40	12.75	13.42	1

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (11) متوسط عدد مرات تناول العلف (بعد الولادة) للتجربة الشتوية

الجدول رقم (11) متوسط عدد مرات تناول العلف (بعد الولادة) مرة/يوم للتجربة الشتوية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد مرة/يوم	معدل مرة/يوم		5 %	1 %	1 مرة/يوم	2 مرة/يوم	3 مرة/يوم	4 مرة/يوم		5 %	1 %	
1	16.67	18.33	2.92	---	---	17.50	17.33	17.00	18.17	0.25	---	---	0.10
2	26.67	28.17	5.40	*1.4	---	27.17	27.67	27.50	27.33	0.11	---	---	1.00
3	26.42	27.17	1.07	---	---	27.00	26.83	27.00	26.33	0.19	---	---	0.86
4	28.08	25.75	12.85	*1.4	**1.9	28.00	26.00	27.00	26.67	1.64	---	---	2.89
5	26.92	24.75	6.32	*1.8	---	26.50	24.83	26.33	25.67	0.77	---	---	1.76
6	26.67	25.17	4.84	*1.4	---	26.17	24.67	26.00	26.83	1.77	---	---	*4.16
7	24.92	27.33	6.47	*2.0	---	26.50	25.67	25.33	27.00	0.64	---	---	*3.47
8	25.00	28.08	50.70	*0.9	**1.3	29.67 a	26.17 b	24.67 c	25.67 bc	25.22	*1.3	**1.8	**16.53
9	25.08	27.67	16.57	*1.3	**1.9	29.83 a	26.17 b	24.00 c	25.50 bc	15.24	*1.9	**2.6	*3.65
10	24.25	26.75	28.12	*1.0	**1.4	29.83 a	26.33 b	23.67 c	22.17 d	50.92	*1.4	**1.9	**8.87
11	25.00	27.17	16.10	*1.1	**1.6	30.00 a	27.00 b	24.67 c	22.67 d	34.13	*1.6	**2.2	**6.95

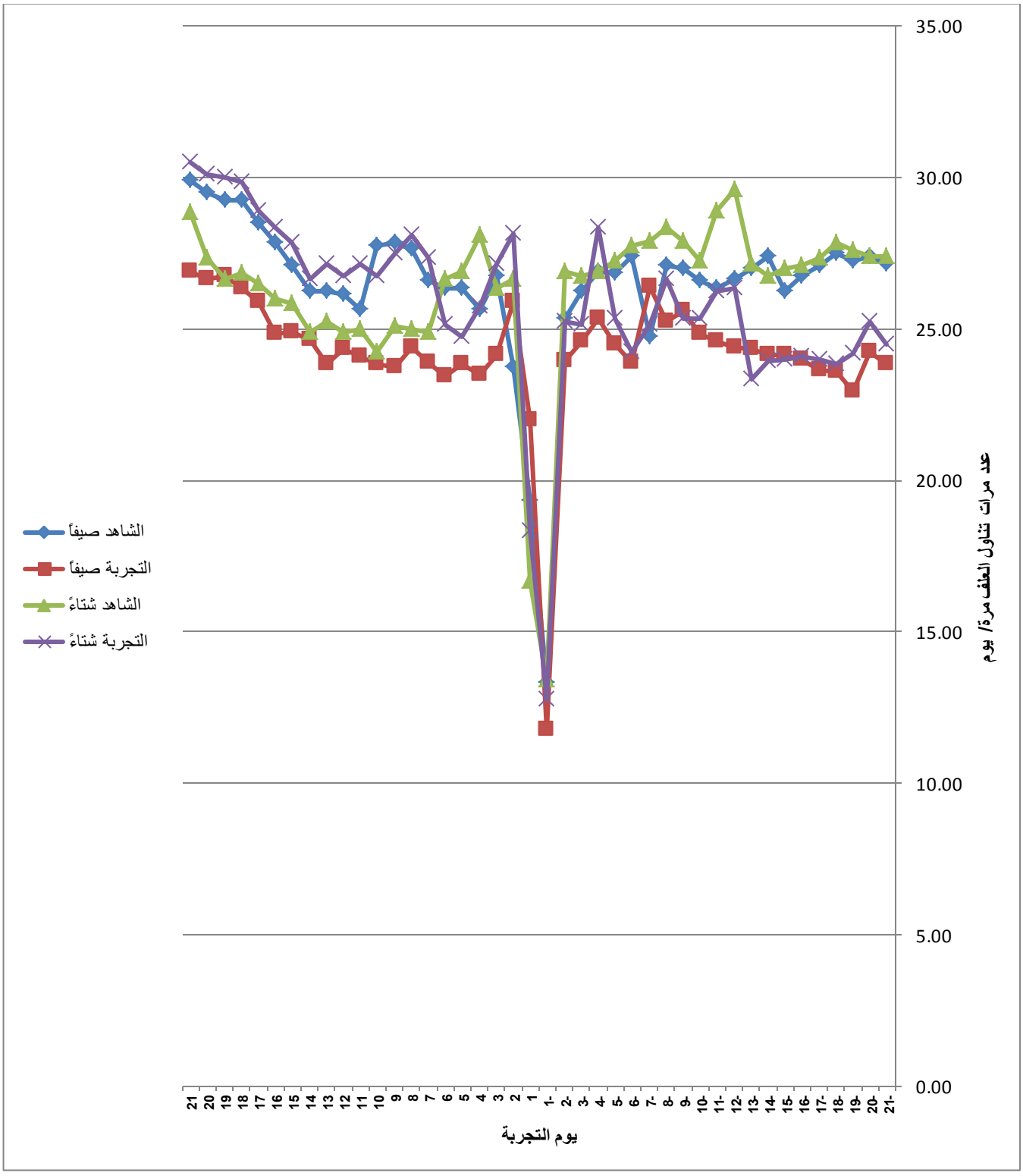
**7.89	**2.1	*1.5	45.26	22.50 c	24.00 c	26.67 b	30.17 a	**1.5	*1.1	13.44	26.75	24.92	12
**12.92	**1.9	*1.4	49.99	24.17 c	23.33 c	26.83 b	30.50 a	**1.3	*1.0	17.63	27.17	25.25	13
**8.87	**2.2	*1.6	41.13	22.83 c	23.50 c	26.50 b	30.33 a	**1.6	*1.1	10.76	26.67	24.92	14
**8.62	**1.9	*1.4	53.60	23.67 c	24.83 c	27.67 b	31.17 a	**1.3	*1.0	19.20	27.83	25.83	15
**3.47	**2.0	*1.4	50.99	23.50 c	25.33 c	28.67 b	31.17 a	**1.4	*1.0	23.76	28.33	26.00	16
1.43	**1.7	*1.2	58.59	24.83 c	25.67 c	28.83 b	31.50 a	**1.2	*0.8	36.57	28.92	26.50	17
0.38	**2.4	*1.7	21.93	25.50 c	26.83 c	29.33 b	31.67 a	**1.7	*1.2	26.45	29.83	26.83	18
0.23	**3.1	*2.2	11.49	25.33 b	27.33 b	29.50 a	31.17 a	**2.2	*1.6	19.75	30.00	26.67	19
0.13	**2.9	*2.1	15.90	25.67 b	27.17 b	30.17 a	31.83 a	**2.1	*1.5	15.34	30.08	27.33	20
2.86	**1.8	*1.3	15.70	28.00 b	28.50 b	30.50 a	31.67 a	**1.3	*0.9	14.81	30.50	28.83	21

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

و يبين الشكل رقم (4) المنحنى البياني لمتوسط عدد مرات تناول العلف خلال فترة العبور



الشكل رقم (4) متوسط عدد مرات تناول العلف مرة/ يوم

يظهر الجدول رقم (8) للتجربة الصيفية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (1.5*) عندَ المستوى 5% و (2.1**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (0.8*) عند المستوى 5% و (1.1**) عندَ المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (8) أن متوسط عدد مرات تناول العلف لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أقل منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الصيفية، و انخفض عدد مرات تناول العلف في نظام الشاهد من (27.17) مرة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (13.33) مرة في اليوم الأول قبل الولادة، بينما انخفض المتوسط في نظام التجربة المعدل من (23.83) مرة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (11.75) مرة في اليوم (1) قبل الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (8) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لعدد مرات تناول العلف قبل الولادة عندَ المستويين (0.01، 0.05) خلال الأسبوعين الأخيرين من الطور الأول للعبور حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الرابع و بقية المواسم في اليوم (15) قبلَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ الموسم الثاني و كل من الموسمين الأول و الرابع في اليوم (2) قبل الولادة عند المستوى (0.05).

و كانَ التداخل بين العاملين المدروسين المؤثرين في عدد مرات تناول العلف (نظام الرعاية و موسم الحلابة) معنوياً في بعض أيام الطور الأول للعبور.

يظهر الجدول رقم (9) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل الطور الثاني للعبور عند المستويين (0.01، 0.05)، حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (1.2*) عندَ المستوى 5% و (1.7**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (1.5*) عند المستوى 5% و (2.1**) عندَ المستوى 1%.

كما يظهر من الجدول رقم (9) أن متوسط عدد مرات تناول العلف لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أقل منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال

التجربة الصيفية، و ازدادَ متوسط عدد مرات تناول العلف في نظام الشاهد من (19.33) مرة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (29.92) مرة في اليوم (21) بعدّ الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (22.00) مرة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (26.92) مرة في اليوم (21) بعدَ الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (9) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لعدد مرات تناول العلف بعد الولادة عندَ المستويين (0.01، 0.05) في الأسبوعين الأخيرين من أيام الطور الثاني للعبور، حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و أبقار الموسمين الثاني و الرابع في اليوم (5) بعدَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ كل من الموسمين الأول و الثاني مع كل من الموسمين الثالث و الرابع في اليوم (21) بعدَ الولادة عند المستوى (0.05).

و كانَ التداخل بين العاملين المدروسين المؤثرين في عدد مرات تناول العلف (نظام الرعاية و موسم الحلابة) معنوياً في أيام الأسبوعين الأخيرين من الطور الثاني للعبور.

يظهر الجدول رقم (10) للتجربة الشتوية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في عدد مرات تناول العلف خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (1.5*) عندَ المستوى 5% و (2.1**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (0.6*) عند المستوى 5% .

كما يبين الجدول رقم (10) أن متوسط عدد مرات تناول العلف لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أقل منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الصيفية، و انخفض عدد مرات تناول العلف في نظام الشاهد من (27.42) مرة/ يوم في اليوم (21) قبل الولادة إلى (13.42) مرة/ اليوم في اليوم الأول قبل الولادة، بينما انخفض المتوسط في نظام التجربة المعدل من (24.5) مرة/ اليوم في اليوم (21) قبل الولادة إلى (12.75) مرة/ يوم في اليوم (1) قبل الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (10) أن هناك فروقاً معنويةً بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لعدد مرات تناول العلف قبل الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01) خلال الأسبوعين الأخيرين من الطور

الأول للعبور حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الرابع و بقية المواسم في اليوم (15) قبلَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ الموسم الأول و كل من الموسمين الثالث و الرابع، و بينَ كل من الموسمين الثالث و الرابع في اليوم (1) قبل الولادة عند المستوى (0.05).

و كانَ التداخل بين العاملين المدروسين المؤثرين في عدد مرات تناول العلف (نظام الرعاية و موسم الحلابة) معنوياً في بعض أيام الطور الأول للعبور وفقَ الجدول المذكور.

يظهر الجدول رقم (11) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط عدد مرات تناول العلف خلال كامل الطور الثاني للعبور عند المستوى (0.05)، و في الأسبوعين الأخيرين منهُ عندَ المستويين (0.01، 0.05)، حيث كانت قيمة (L.S.D) في اليوم (2) من الطور (1.4*) عندَ المستوى 5%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (0.9*) عند المستوى 5% و (1.3**) عندَ المستوى 1%

كما يبين الجدول رقم (11) أن متوسط عدد مرات تناول العلف لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الشتوية، و ازدادَ متوسط عدد مرات تناول العلف في نظام الشاهد من (16.67) مرة/ يوم في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (28.83) مرة/ يوم في اليوم (21) بعدّ الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (18.33) مرة/ يوم في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (30.50) مرة/ يوم في اليوم (21) بعدَ الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (11) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة تناول العلف بعد الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01) في الأسبوعين الأخيرين من أيام الطور الثاني للعبور، حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و بقية المواسم، و بينَ أبقار الموسمين الثاني و الثالث في اليوم (8) بعدَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ كل من الموسمين الأول و الثاني مع كل من الموسمين الثالث و الرابع في اليوم (21) بعدَ الولادة عند المستوى (0.05).

و كانَ التداخل بين العاملين المدروسين المؤثرين في عدد مرات تناول العلف (نظام الرعاية و موسم الحلابة) معنوياً في أيام الأسبوعين الأخيرين من الطور الثاني للعبور.

و يُظهر الشكل رقم (4) المنحنى البياني لمتوسط عدد مرات تناول العلف خلالَ اليوم حيث انحدرَ الخط البياني في هذه الدراسة خلال الطور الأول للعبور و بلغَ أكبر انحدار لهُ قبلَ الولادة بيوم، ثمَ عادَ للارتفاع اعتباراً منَ اليوم الأول بعدَ الولادة، لذلك يمكن من خلال هذا المنحنى البياني التنبؤ بموعد الولادة عندَ حدوث انخفاض مفاجئ في متوسط عدد مرات تناول العلف. و تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج **Raya., (2011).**

كما لوحظَ أن الأبقار في الموسم الثالث كانت تتردد على المعالف أكثر من أبقار المواسم الأخرى ولا يعرف بالضبط اذا كانت تقوم بزيارة المعلف وتناول العلف في كل مرة أم لا وهذا يتعلق بالناحية الفردية لكل حيوان.

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج **Duerst et al., (1993)** الذي أعاد عدد مرات تناول العلف الى عدد مرات توزيع العلف في الحظيرة، وذكر أنه كلما ازدادت مرات التعليف ازداد عدد مرات تناول العلف.

و تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج **kaufmann et al., (2007)** (32.07 مرة)، و تختلف مع نتائج **Skouti, (1989)** (17.9 مرة في ظروف الرعاية الطليق) و قد يعود السبب في ذلك إلى اختلاف نظام الرعاية و مكونات الخلطة العلفية، و الظروف البيئية.

و يتفق ذلك خلالَ الطورين مع نتائج **Rossow., (2003)** في نظام الرعاية المربوط و مع نتائج **(Raya., 2011; سكوتي ،2011)** في نظام الرعاية الطليق، ويمكن ان يعود ذلك لعدة أسباب منها أن أبقار الموسم الأول أقل وزناً و بسبب المنافسة بين الأبقار على تناول العليقة العلفية في الرعاية الطليق.

6-1-1-3- تأثير نظام الرعاية في طول مدة تناول العلف

يبين الجدول رقم (12) متوسط طول مدة تناول العلف (قبل الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (12) متوسط طول مدة تناول العلف (قبل الولادة) دقيقة/ زيارة للتجربة الصيفية

التداخل F م	L.S.D		F م	موسم الحلابة للأبقار				L.S.D		F م	نظام الرعاية		اليوم قبل الولادة
	% 1	% 5		4 دقيقة/ زيارة	3 دقيقة/ زيارة	2 دقيقة/ زيارة	1 دقيقة/ زيارة	% 1	% 5		معدل دقيقة/ زيارة	شاهد دقيقة/ زيارة	
*6.20 *	---	---	0.95	14.50	15.50	15.33	15.17	**1.3	*1.0	52.45	16.75	13.50	21
1.10	---	---	2.13	15.00	14.25	13.75	12.25	---	*0.8	6.39	14.75	12.88	20
*3.93	**1.5	*1.1	9.19	15.83 a	14.50 b	14.17 bc	13.17 c	**1.1	*0.8	68.21	15.92	12.92	19
0.05	---	*1.3	4.81	12.83 a	12.50 a	11.67 ab	10.67 b	**1.3	*0.9	24.14	13.00	10.83	18
*4.19	---	*1.1	4.44	11.33 a	11.00 a	10.83 a	9.50 b	**1.1	*0.8	37.33	11.83	9.50	17
1.10	---	*1.5	4.91	11.83 a	10.33 ab	10.33 ab	9.17 b	**1.4	*1.0	19.31	11.50	9.33	16
*5.18	**1.4	*1.0	17.96	11.83 a	9.67 b	8.83 b	8.67 b	**1.0	*0.7	33.88	10.75	8.75	15
2.74	**1.3	*0.9	12.83	10.67 a	8.83 b	8.17 b	8.50 b	**0.9	*0.7	31.50	9.92	8.17	14
1.31	---	*0.9	3.77	9.17 a	8.17 b	8.67 ab	7.83 b	**0.9	*0.6	13.00	9.00	7.92	13
*5.04	---	---	0.74	8.50	8.33	8.00	8.17	**0.7	*0.5	16.00	8.75	7.75	12
*4.78	---	---	2.11	8.33	7.67	7.67	7.33	**0.8	*0.6	16.33	8.33	7.17	11

*3.33	**0.7	*0.5	17.67	7.33 a	6.17 b	7.00 a	5.83 b	**0.5	*0.4	16.00	6.92	6.25	10
0.17	---	---	2.39	6.17	6.17	5.50	6.00	**0.6	*0.4	28.17	6.50	5.42	9
1.27	---	*0.6	3.93	6.00 a	5.33 b	5.33 b	5.17 b	**0.5	*0.4	16.20	5.83	5.08	8
*4.92	**0.7	*0.5	7.58	6.00 a	5.33 b	5.83 a	5.00 b	---	*0.4	6.25	5.75	5.33	7
1.30	---	*0.7	3.67	5.67 a	4.83 b	4.67 b	4.67 b	**0.7	*0.5	9.00	5.33	4.58	6
1.83	---	*0.7	4.00	5.33 a	4.33 b	4.67 a	4.33 b	**0.7	*0.5	12.50	5.08	4.25	5
2.67	---	---	0.53	4.67	4.50	4.33	4.50	**0.5	*0.4	12.80	4.83	4.17	4
0.33	**0.6	* 0.4	15.44	4.83 a	4.33 b	3.50 c	4.50 a	**0.4	*0.3	40.33	4.75	3.83	3
*8.67 *	**0.5	* 0.4	19.33	4.83 a	4.50 a	3.67 b	4.00 b	**0.3	*0.2	98.00	4.83	3.67	2
*7.38 *	**0.9	* 0.7	6.24	6.67 a	6.17 a	5.33 b	6.00 a	**0.6	*0.5	63.00	6.92	5.17	1

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (13) متوسط طول مدة تناول العلف (بعد الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (13) متوسط طول مدة تناول العلف (بعد الولادة) دقيقة/ زيارة للتجربة الصيفية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد دقيقة/ زيارة	معدل دقيقة/ زيارة		% 5	% 1	1 دقيقة/ زيارة	2 دقيقة/ زيارة	3 دقيقة/ زيارة	4 دقيقة/ زيارة		% 5	% 1	
1	4.67	4.67	0.00	---	---	4.17 b	4.67 a	5.00 a	4.83 a	4.67	*0.5	---	0.67
2	4.00	4.50	5.14	*0.5	---	4.00	4.67	4.00	4.33	2.10	---	---	0.57
3	4.00	4.58	24.50	*0.2	**0.3	4.00	4.33	4.33	4.50	3.17	---	---	3.17
4	4.33	4.92	9.80	*0.4	**0.5	4.67	4.33	4.67	4.83	1.27	---	---	*5.53 *
5	4.42	5.25	20.00	*0.4	**0.5	4.83 ab	4.33 b	5.00 a	5.17 a	3.73	*0.6	---	2.40
6	4.25	5.50	45.00	*0.4	**0.5	4.50 b	4.50 b	5.33 a	5.17 a	5.53	*0.6	**0.8	0.73
7	4.58	5.67	21.12	*0.5	**0.7	5.17 ab	4.50 b	5.33 a	5.50 a	3.46	*0.7	---	0.79
8	5.33	5.92	5.44	*0.5	---	5.17	5.33	6.00	6.00	3.07	---	---	1.89
9	6.17	7.42	18.75	*0.6	**0.8	5.67 b	6.33 b	7.67 a	7.50 a	10.97	*0.9	**1.2	2.75
10	8.17	7.58	3.06	---	---	6.17 c	7.50 b	9.00 a	8.83 a	15.73	*1.0	**1.4	2.23
11	8.33	8.58	8.58	---	---	6.33 c	7.83 b	9.83 a	9.83 a	18.13	*1.2	**1.7	*4.91

*3.35	**1.9	*1.4	18.32	12.33 a	11.67 a	9.17 b	8.17 b	---	---	0.52	10.50	10.17	12
2.38	**1.8	*1.3	22.38	12.67 a	12.17 a	9.50 b	8.33 b	---	---	0.00	10.67	10.67	13
3.04	**2.1	*1.6	19.08	13.17 a	12.67 a	9.67 b	8.50 b	---	---	0.10	11.08	10.92	14
*4.52	**1.7	*1.2	28.73	14.17 a	13.50 a	10.67 b	9.50 b	---	---	0.36	12.08	11.83	15
*4.97	**2.0	*1.4	21.13	16.50 a	14.83 b	12.83 c	11.50 c	---	---	3.03	14.33	13.50	16
*6.36 *	**1.8	*1.3	23.84	16.50 a	14.83 b	12.67 c	11.83 c	---	---	4.48	14.42	13.50	17
*3.74	**2.1	*1.5	16.33	16.33 a	14.33 b	12.50 c	11.83 c	---	*1.1	14.33	14.33	13.17	18
3.18	**1.8	*1.3	22.00	16.33 a	14.67 b	12.83 c	11.83 c	---	---	2.46	14.25	13.58	19
*3.45	**1.9	*1.4	16.11	16.17 a	14.83 a	12.83 b	12.00 b	---	---	2.53	14.33	13.58	20
*3.46	**1.9	*1.4	13.13	15.83 a	15.17 a	13.17 b	12.17 b	---	---	3.12	14.50	13.67	21

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (14) متوسط طول مدة تناول العلف (قبل الولادة) للتجربة الشتوية

الجدول رقم (14) متوسط طول مدة تناول العلف (قبل الولادة) دقيقة/زيارة للتجربة الشتوية

اليوم قبل الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للابقار				L.S.D		Fم	التداخل م F
	شاهد دقيقة/زيارة	معدل دقيقة/زيارة		%5	%1	1 دقيقة/زيارة	2 دقيقة/زيارة	3 دقيقة/زيارة	4 دقيقة/زيارة	%5	%1		
21	12.25	13.00	4.50	*0.7	---	11.67 b	12.33 ab	13.17 a	13.33 a	*1.1	---	4.80	*4.20
20	12.42	12.58	0.18	---	---	11.00 b	12.83 a	12.83 a	13.33 a	*1.2	*1.6	6.91	*3.70
19	12.25	12.67	1.09	---	---	11.17 b	12.33 b	12.67 a	13.67 a	*1.2	**1.7	6.65	**6.42
18	10.08	11.75	44.44	*0.5	**0.7	9.50 d	10.50 c	11.33 b	12.33 a	*0.7	**1.0	23.26	**9.78
17	9.08	10.42	51.20	*0.4	**0.5	8.33 d	9.17 c	10.17 b	11.33 a	*0.6	**0.8	48.27	**13.33
16	8.67	10.50	60.50	*0.5	**0.7	8.17 c	9.17 b	10.17 a	10.83 a	*0.7	**1.0	24.50	**13.83
15	8.67	10.58	44.08	*0.6	**0.8	8.00 c	9.33 b	10.00 b	11.17 a	*0.9	**1.2	20.97	**14.75
14	8.17	10.25	69.44	*0.5	**0.7	7.50 c	9.17 b	9.33 b	10.83 a	*0.7	*1.0	29.74	**12.85
13	6.92	9.67	155.57	*0.5	**0.6	6.67 c	7.83 b	8.50 b	10.17 a	*0.7	**0.9	43.95	**14.24
12	6.92	9.08	225.33	*0.3	**0.4	6.50 d	7.50 c	8.17 b	9.83 a	*0.4	**0.6	94.22	**22.67
11	6.33	8.25	44.08	*0.6	**0.8	5.83 c	7.00 b	7.50 b	8.83 a	*0.9	**1.2	18.53	**10.08
10	5.75	6.75	28.80	*0.4	**0.5	5.33 c	6.33 b	6.17 b	7.17 a	*0.6	**0.8	16.27	1.60

*4.53	**0.8	*0.6	11.20	6.50 a	5.83 b	6.00 ab	5.00 c	**0.5	*0.4	39.20	6.42	5.25	9
*4.61	**0.8	*0.6	7.28	6.17 a	5.50 b	5.67 ab	4.83 c	**0.6	*0.4	28.17	6.08	5.00	8
0.46	**1.0	*0.7	18.79	6.50 a	5.33 b	5.33 b	4.00 c	**0.7	*0.5	55.12	6.17	4.42	7
0.52	**0.9	*0.7	15.00	6.00 a	5.50 ab	5.00 b	4.00 c	**0.6	*0.5	63.00	6.00	4.25	6
1.29	**0.9	*0.7	13.86	5.67 a	4.83 b	4.67 b	3.67 c	**0.6	*0.5	17.29	5.17	4.25	5
0.67	**0.7	*0.5	24.33	5.50 a	5.00 a	4.17 b	3.67 b	**0.5	*0.4	16.00	4.92	4.25	4
1.33	**0.7	*0.5	19.67	5.17 a	4.83 a	4.17 b	3.50 c	**0.5	*0.4	16.00	4.75	4.08	3
2.33	**0.8	*0.6	12.47	5.00 a	5.00 a	4.17 b	3.67 b	**0.5	*0.4	16.20	4.83	4.08	2
1.71	**0.9	*0.7	9.52	7.33 a	6.50 b	6.50 b	5.67 c	**0.6	*0.5	46.29	7.25	5.75	1

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (15) متوسط طول مدة تناول العلف (بعد الولادة) للتجربة الشتوية

الجدول رقم (15) متوسط طول مدة تناول العلف (بعد الولادة) دقيقة/زيارة للتجربة الشتوية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				م F	L.S.D		التداخل م F
	شاهد دقيقة/زيارة	معدل دقيقة/زيارة		%5	%1	1 دقيقة/زيارة	2 دقيقة/زيارة	3 دقيقة/زيارة	4 دقيقة/زيارة		%5	%1	
1	3.42	4.08	12.80	*0.4	**0.5	3.17 c	3.83 ab	3.67 bc	4.33 a	6.67	*0.6	**0.8	0.53
2	3.67	4.17	4.50	*0.5	---	3.33 b	3.67 a	4.33 a	4.33 a	4.50	*0.7	---	0.50
3	4.25	4.67	6.25	*0.4	---	4.00 b	4.50 a	4.50 a	4.83 a	4.25	*0.5	---	*4.25
4	4.17	5.25	33.80	*0.4	**0.5	4.33 c	4.83 c	4.50 b	5.17 a	3.93	*0.6	---	0.20
5	4.25	5.42	28.00	*0.5	**0.6	4.50	4.83	4.67	5.33	2.67	---	---	0.19
6	4.50	5.42	15.13	*0.5	**0.7	4.67	5.17	4.67	5.33	2.12	---	---	0.46
7	4.83	5.25	6.25	*0.4	---	4.50 b	5.00 b	5.00 b	5.67 a	8.25	*0.5	**0.7	2.25
8	5.75	5.58	1.00	---	---	4.17 c	5.33 b	6.50 a	6.67 a	48.67	*0.5	**0.7	*4.33
9	6.00	6.44	450.59	---	---	5.00	6.50	7.67	5.00	-18.03	---	---	**211.40
10	7.75	7.58	0.50	---	---	5.83 d	6.83 c	8.50 b	9.50 a	48.67	*0.7	**1.0	3.17
11	8.42	8.58	0.40	---	---	6.17 d	7.83 c	9.17 b	10.83 a	56.53	*0.8	**1.1	*3.6

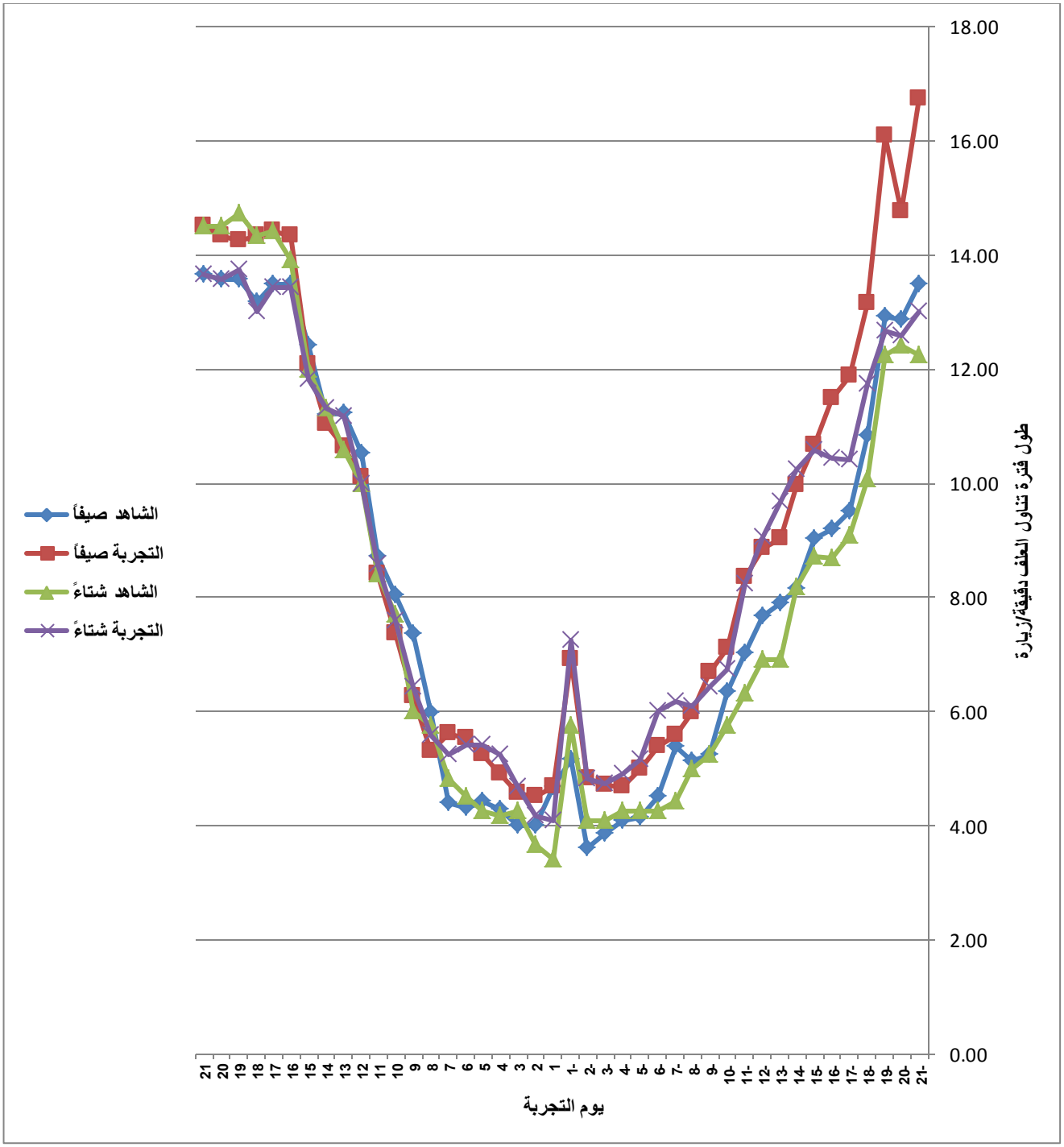
2.67	**1.2	*0.9	56.00	12.67 a	10.67 b	9.00 c	7.67 d	---	---	0.00	10.00	10.00	12
7	**1.3	*1.0	40.24	13.17 a	11.83 b	10.00 c	8.50 d	---	---	3.27	11.17	10.58	13
4.35	**1.5	*1.1	35.51	13.67 a	12.50 b	10.33 c	8.83 d	---	---	0.00	11.33	11.33	14
3.59	**1.2	*0.9	53.64	14.33 a	13.00 b	11.00 c	9.33 d	---	---	0.31	11.83	12.00	15
2.53	**1.1	*0.8	73.60	16.00 a	15.00 b	12.67 c	11.00 d	---	---	3.60	13.42	13.92	16
2.07	**1.0	*0.7	67.11	16.00 a	15.17 b	13.00 c	11.50 d	**0.7	*0.5	16.00	13.42	14.42	17
0.40	**1.5	*1.1	22.53	15.67 a	14.50 b	12.83 c	11.67 d	**1.1	*0.8	12.80	13.00	14.33	18
1.00	**1.7	*1.2	19.83	16.50 a	14.83 b	13.33 c	12.33 c	---	*0.9	6.00	13.75	14.75	19
0.85	**1.5	*1.1	28.18	16.17 a	15.17 a	13.00 b	11.83 c	---	*0.8	6.05	13.58	14.50	20
0.28	**1.7	*1.2	16.28	16.00 a	14.83 a	13.17 b	12.33 b	---	---	4.17	13.67	14.50	21

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

و يبين الشكل رقم (5) المنحنى البياني لمتوسط طول مدة تناول العلف خلال فترة العبور



الشكل رقم (5) متوسط طول مدة تناول العلف دقيقة/ زيارة

يظهر الجدول رقم (12) للتجربة الصيفية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (1.00*) عندَ المستوى 5% و (1.3**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (0.5*) عند المستوى 5% و (0.6**) عندَ المستوى 1%.

كما يظهر الجدول رقم (12) أن متوسط طول فترة تناول العلف اليومي لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الصيفية، و انخفض متوسط طول فترة تناول العلف في نظام الشاهد من (13.50) دقيقة/ زيارة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (5.17) دقيقة/ زيارة في اليوم الأول قبل الولادة، بينما انخفض المتوسط في نظام التجربة المعدل من (16.75) دقيقة/ زيارة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (6.92) دقيقة/ زيارة في اليوم (1) قبل الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (12) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لطول فترة تناول العلف قبل الولادة عندَ المستويين (0.01، 0.05) في أغلب أيام الطور الأول للعبور حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و الموسمين الثالث و الرابع، و بين كل من الموسمين الثاني و الرابع، و بينَ كل من الموسمين الثالث و الرابع في اليوم (19) قبلَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الثاني و بقية المواسم في اليوم الأول قبل الولادة عند المستوى (0.05).

و كانَ التداخل بين العاملين المدروسين المؤثرين في طول فترة تناول العلف (نظام الرعاية و موسم الحلابة) معنوياً في بعض أيام الطور الأول للعبور.

يظهر الجدول رقم (13) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال الأسبوع الأول للطور الثاني للعبور عند المستويين (0.01، 0.05)، حيث كانت قيمة (L.S.D) في اليوم الثاني بعد الولادة (0.5*) عندَ المستوى 5% ، و كانت قيمة (L.S.D) في اليوم (9) بعدَ الولادة (0.6*) عند المستوى 5%، و (0.8**) عند المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (13) أن متوسط طول فترة تناول العلف لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة

الصيفية، و ازدادَ متوسط مدة تناول العلف في نظام الشاهد من (4.67) دقيقة/ زيارة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (13.67) دقيقة/ زيارة في اليوم (21) بعدّ الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (4.67) دقيقة/ زيارة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (14.50) دقيقة/ زيارة في اليوم (21) بعدَ الولادة.

و تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج **kaufmann et al., (2007)** (6.79 دقيقة)، و يعود السبب في ذلك إلى اختلاف نظام الرعاية و مكونات الخلطة العلفية، و الظروف البيئية.

كما يظهر الجدول رقم (13) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لطول مدة تناول العلف بعد الولادة عندَ المستويين (0.01، 0.05) في أغلب أيام الطور الثاني للعبور، حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و بقية المواسم في اليوم الأول بعدَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ كل من الموسمين الأول و الثاني مع كل من الموسمين الثالث و الرابع في اليوم (21) بعدَ الولادة عند المستوى (0.05).

يظهر الجدول رقم (14) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط طول فترة تناول العلف في الزيارة الواحدة خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (0.7*) عندَ المستوى 5% ، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (0.5*) عند المستوى 5% و (0.6**) عندَ المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (14) أن متوسط طول فترة تناول العلف لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الشتوية، و انخفض متوسط طول فترة تناول العلف في نظام الشاهد من (12.25) دقيقة/ زيارة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (5.75) دقيقة/ زيارة في اليوم الأول قبل الولادة، بينما انخفض المتوسط في نظام التجربة المعدل من (13.00) دقيقة/ زيارة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (7.25) دقيقة/ زيارة في اليوم (1) قبل الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (14) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لطول فترة تناول العلف قبل الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01) في أغلب أيام الطور الأول للعبور حيث

كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و الموسمين الثالث و الرابع في اليوم (21) قبلَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و بقية المواسم، و بينَ أبقار الموسم الرابع و بقية المواسم في اليوم الأول قبل الولادة عند المستوى (0.05).

و كانَ التداخل بين العاملين المدروسين المؤثرين في طول فترة تناول العلف (نظام الرعاية و موسم الحلابة) معنوياً خلال الأسبوعين الأولين من الطور الأول للعبور كما في الجدول المذكور.

يظهر الجدول رقم (15) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط طول فترة تناول العلف في الزيارة الواحدة خلال الأسبوعين الأول و الثالث للطور الثاني للعبور عند المستويين (0.05، 0.01)، حيث كانت قيمة (L.S.D) في اليوم الأول بعد الولادة (0.5*) عندَ المستوى 5% وَ (0.6*) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في اليوم (20) بعدَ الولادة (0.8*) عند المستوى 5%.

كما يبين الجدول رقم (15) أن متوسط طول فترة تناول العلف لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الشتوية، و ازدادَ متوسط مدة تناول العلف في نظام الشاهد من (3.42) دقيقة/ زيارة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (14.5) دقيقة/ زيارة في اليوم (21) بعدّ الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (4.08) دقيقة/ زيارة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (13.67) دقيقة/ زيارة في اليوم (21) بعدَ الولادة عند المستوى (0.05).

كما يظهر الجدول رقم (15) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لطول مدة تناول العلف بعد الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01) في أغلب أيام الطور الثاني للعبور، حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و كل من الموسمين الثاني و الرابع، و بين الموسمين الثالث و الرابع في اليوم الأول بعدَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ كل من الموسمين الأول و الثاني مع كل من الموسمين الثالث و الرابع في اليوم (21) بعدَ الولادة.

و يتفق نتائج هذه الدراسة خلال الطورين مع نتائج كل من الباحثين (**Friend et al, 1977 ; Winter et al, 1992 ; Mahlkow-Neger, 2004 ; Hickson et al, 2006**)، و يعود السبب في ذلك إلى زيادة سرعة تناول العليقة و زيادة سعة الفم مع التقدم بالموسم.

و يُظهر الشكل رقم (5) المنحنى البياني لطول مدة تناول العلف، حيث انحدرَ الخط البياني في هذه الدراسة خلال الطور الأول للعبور و بلغَ أكبر انحدار لهُ في اليوم الثاني قبلَ الولادة ليعود للارتفاع المفاجئ قبلَ الولادة بيوم واحد، لذلك يمكن من خلال هذا المنحنى البياني التنبؤ بموعد الولادة عندَ حدوث ارتفاع مفاجئ في طول مدة تناول العلف بعدَ انخفاضها.

6-1-2- تأثير نظام الرعاية في سلوك الاضطجاع

6-1-2-1- تأثير نظام الرعاية في المدة الزمنية اليومية للاضطجاع

يبين الجدول رقم (16) متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع (قبل الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (16) متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع (قبل الولادة) دقيقة/ يوم للتجربة الصيفية

التداخل F م	L.S.D		F م	موسم الحلابة للأبقار				L.S.D		F م	نظام الرعاية		اليوم قبل الولادة
	% 1	% 5		4 دقيقة/ يوم	3 دقيقة/ يوم	2 دقيقة/ يوم	1 دقيقة/ يوم	% 1	% 5		معدل دقيقة/ يوم	شاهد دقيقة/ يوم	
1.35	**14.7	*10.7	43.59	911.00 a	901.50 ab	892.50 b	857.00 c	**10.4	*7.6	20.50	898.58	882.42	21
1.54	**14.8	*10.7	44.50	913.83 a	904.00 ab	894.50 b	859.00 c	**10.5	*7.6	18.72	900.58	885.08	20
1.56	**15.0	*10.9	43.57	915.83 a	906.67 ab	896.50 b	861.00 c	**10.6	*7.7	17.40	902.58	887.42	19
0.88	**19.7	*14.3	23.97	917.83 a	904.00 ab	898.50 b	863.00 c	**13.9	*10.1	13.46	904.58	887.08	18
2.06	**15.1	*11.0	44.56	920.67 a	911.67 ab	901.17 b	865.00 c	**10.7	*7.8	13.45	906.33	892.92	17
1.35	**16.7	*12.1	35.16	921.83 a	912.67 ab	901.17 b	867.00 c	**11.8	*8.6	12.27	907.75	893.58	16
1.54	**15.1	*11.0	42.88	923.83 a	914.67 ab	904.83 b	869.00 c	**10.7	*7.8	16.74	910.58	895.58	15
1.54	**15.1	*11.0	42.88	925.83 a	916.67 ab	906.83 b	871.00 c	**10.7	*7.8	16.74	912.58	897.58	14
1.41	**14.8	*10.7	44.09	927.83 a	917.00 b	908.83 b	873.00 c	**10.4	*7.6	19.18	914.50	898.83	13
1.54	**15.1	*11.0	42.88	929.83 a	920.67 ab	910.83 b	875.00 c	**10.7	*7.8	16.74	916.58	901.58	12

1.47	**15.2	*11.0	43.05	932.17 a	922.67 ab	912.83 b	877.00 c	**10.7	*7.8	17.04	918.75	903.58	11
1.77	**14.7	*10.6	45.53	933.83 a	923.33 ab	913.83 b	878.67 c	**10.4	*7.5	14.48	919.17	905.67	10
1.54	**15.1	*11.0	42.88	935.83 a	926.67 ab	916.83 b	881.00 c	**10.7	*7.8	16.74	922.58	907.58	9
1.54	**15.1	*11.0	42.88	937.83 a	928.67 ab	918.83 b	883.00 c	**10.7	*7.8	16.74	924.58	909.58	8
0.49	**12.0	*8.7	22.69	904.00 a	898.33 a	886.00 b	873.00 c	**8.5	*6.1	381.16	918.58	862.08	7
0.34	**18.3	*13.3	19.98	933.00 a	924.00 ab	915.00 b	887.17 c	**13.0	*9.4	12.08	922.50	907.08	6
0.02	**22.0	*15.9	17.38	917.00 a	908.00 ab	899.00 b	866.17 c	---	---	1.61	900.92	894.17	5
**31.57	**16.1	*11.7	20.67	889.50 b	918.83 a	903.00 b	877.67 c	---	---	4.04	893.33	901.17	4
0.08	**21.7	*15.8	17.38	922.50 a	913.50 ab	904.50 b	872.17 c	**15.4	*11.2	8.68	895.42	910.92	3
0.00	**21.7	*15.7	17.74	921.50 a	912.50 ab	903.50 b	870.83 c	---	*11.1	8.18	909.58	894.58	2
0.19	**24.9	*18.1	16.11	787.33 a	772.17 a	752.33 b	731.67 c	**17.6	*12.8	14.05	772.17	749.58	1

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (17) متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع (بعد الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (17) متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع (بعد الولادة) دقيقة/ يوم للتجربة الصيفية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد دقيقة/ يوم	معدل دقيقة/ يوم		%5	%1	1 دقيقة/ يوم	2 دقيقة/ يوم	3 دقيقة/ يوم	4 دقيقة/ يوم		%5	%1	
1	825.33	839.33	7.31	*11.0	---	799.50 d	823.83 c	842.67 b	863.33 a	27.57	*15.5	**21.4	*3.50
2	820.25	832.75	5.31	*11.5	---	801.50 b	809.50 b	842.00 a	853.00 a	21.02	*16.3	**22.4	2.80
3	830.83	846.67	7.60	*12.2	---	809.17 c	829.33 b	849.83 a	866.67 a	18.85	*17.2	**23.7	*4.51
4	824.50	843.08	5.52	*16.8	---	788.83 c	820.00 b	851.83 a	874.50 a	22.34	*23.7	**32.7	2.40
5	831.92	852.42	10.32	*13.5	**18.6	807.00 c	823.33 c	859.17 b	879.17 a	26.59	*19.1	**26.4	0.56
6	833.33	848.50	4.63	*14.9	---	809.50 c	825.33 c	855.83 b	873.00 a	16.66	*21.1	**29.1	0.90
7	834.83	849.83	4.94	*14.3	---	813.50 b	829.83 b	858.33 a	867.67 a	13.81	*20.2	**27.9	0.68
8	832.83	850.67	6.13	*15.3	---	813.50 b	829.83 b	858.33 a	865.33 a	11.38	*21.6	**29.8	1.12
9	817.83	856.08	4.89	*36.7	---	813.50	839.83	858.33	836.17	1.13	---	---	1.53
10	838.50	857.50	6.02	*16.4	---	815.50 b	831.83 b	865.50 a	879.17 a	14.42	*23.2	**32.0	0.33
11	839.08	861.58	9.07	*15.8	**21.8	817.50 c	834.83 c	862.33 b	886.67 a	16.61	*22.4	**30.9	2.73

0.24	**33.4	*24.2	14.63	883.33 a	879.33 a	836.83 b	821.17 b	---	*17.1	5.92	865.00	845.33	12
2.70	**28.0	*20.3	21.05	892.67 a	869.33 b	838.83 c	823.17 c	---	*14.4	6.81	864.83	847.17	13
1.15	**42.0	*30.5	6.71	892.00 a	876.00 a	840.83 b	838.83 b	---	*21.5	5.05	873.33	850.50	14
2.77	**27.7	*20.1	24.55	903.50 a	873.33 b	842.83 c	829.00 c	---	*14.2	6.19	870.50	853.83	15
1.95	**28.2	*20.4	20.49	899.83 a	875.33 b	845.00 c	831.00 c	---	*14.5	4.68	870.17	855.42	16
*3.24	**34.9	*25.3	10.16	891.50 a	877.33 a	847.00 b	833.00 b	---	*17.9	6.14	872.67	851.75	17
*3.71	**27.4	*19.9	17.18	896.50 a	879.33 a	850.67 b	835.67 b	---	*14.0	7.18	874.42	856.67	18
3.22	**28.4	*20.6	15.81	898.33 a	879.67 a	852.67 b	837.00 b	---	*14.6	5.07	874.67	859.17	19
1.64	**30.2	*21.9	14.50	904.67 a	884.83 a	854.67 b	843.83 b	---	*15.5	5.62	880.67	863.33	20
1.51	**31.2	*22.6	11.82	897.33 a	885.33 a	855.83 b	841.00 b	---	---	0.09	868.75	871.00	21

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (18) متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع قبل الولادة للتجربة الشتوية

الجدول رقم (18) متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع (قبل الولادة)دقيقة/يوم للتجربة الشتوية

اليوم قبل الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد دقيقة/يوم	معدل دقيقة/يوم		%5	%1	1 دقيقة/يوم	2 دقيقة/يوم	3 دقيقة/يوم	4 دقيقة/يوم		%5	%1	
21	881.83	908.33	44.37	*8.4	**11.6	859.17 c	900.00 b	905.67 ab	915.50 a	38.82	*11.9	**16.4	**6.07
20	884.33	909.67	33.93	*9.2	**12.7	861.33 c	900.67 b	908.50 ab	917.50 a	32.39	*13.0	**18.0	*5.24
19	888.25	911.67	31.04	*8.9	**12.3	863.83 c	903.50 b	910.83 ab	921.67 a	35.98	*12.6	**17.4	**6.08
18	891.08	913.75	26.55	*9.3	**12.8	866.00 c	905.17 b	916.33 ab	922.17 a	33.02	*13.2	**18.2	**5.78
17	891.67	916.33	27.35	*10.0	**13.8	868.17 c	909.67 b	914.17 ab	924.00 a	27.27	*14.1	**19.5	*4.17
16	899.17	918.33	19.33	*9.2	**12.7	875.33 c	909.67 b	922.50 ab	927.50 a	29.08	*13.1	**18.0	*3.56
15	901.25	920.33	18.99	*9.3	**12.8	877.50 c	911.67 b	924.50 ab	929.50 a	28.62	*13.1	**18.1	*3.46
14	904.00	923.17	18.16	*9.5	**13.1	881.50 c	914.00 b	926.50 ab	932.33 a	25.51	*13.5	**18.6	*3.91
13	906.25	925.83	20.73	*9.1	**12.6	883.83 c	916.50 b	929.17 ab	934.67 a	28.05	*12.9	**17.8	*4.19
12	909.58	929.75	24.58	*8.6	**11.9	887.17 c	918.33 b	935.33 a	937.83 a	32.90	*12.2	**16.8	*4.20
11	912.17	931.75	24.81	*8.3	**11.5	891.00 c	920.33 b	936.67 a	939.83 a	32.28	*11.8	**16.2	*3.44
10	913.58	933.75	23.34	*8.8	**12.2	891.50 c	922.33 b	939.00 a	941.83 a	30.64	*12.5	**17.2	*3.77

*3.62	**17.3	*12.5	30.11	943.83 a	940.67 a	924.33 b	893.67 c	**12.2	*8.9	23.43	935.75	915.50	9
0.70	**17.5	*12.7	21.56	924.33 a	917.83 ab	906.67 b	879.83 c	**12.3	*9.0	56.71	923.08	891.25	8
0.90	**17.0	*12.3	18.87	926.83 a	917.83 ab	907.50 b	885.33 c	**12.0	*8.7	31.04	920.83	897.92	7
0.13	**24.5	*17.8	12.69	920.17 a	913.33 a	895.33 b	872.83 c	---	*12.6	5.42	907.33	893.50	6
0.14	**18.6	*13.5	33.02	938.33 a	926.17 a	910.00 b	878.50 c	---	*9.6	4.60	918.08	908.42	5
0.28	**37.0	*26.8	11.93	931.00 a	922.00 a	911.83 a	861.83 b	---	*19.0	4.75	916.42	896.92	4
0.04	**25.1	*18.2	19.37	933.17 a	923.67 a	915.50 a	872.67 b	---	*12.9	5.84	918.58	903.92	3
1.46	**26.6	*19.3	6.05	901.00 a	895.50 a	870.33 b	872.00 b	**18.8	*13.6	20.00	899.08	870.33	2
0.06	**48.0	*34.8	11.26	788.83 a	779.83 a	758.33 a	702.00 b	**33.9	*24.6	10.88	776.42	738.08	1

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (19) متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع بعد الولادة للتجربة الشتوية

الجدول رقم (19) متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع (بعد الولادة) دقيقة/يوم للتجربة الشتوية

التداخل F م	L.S.D		F م	موسم الحلابة للأبقار				L.S.D		F م	نظام الرعاية		اليوم بعد الولادة
	% 1	% 5		4 دقيقة/يوم	3 دقيقة/يوم	2 دقيقة/يوم	1 دقيقة/يوم	%1	%5		معدل دقيقة/يوم	شاهد دقيقة/يوم	
1.43	**33.4	*24.2	22.96	874.50 a	847.50 b	818.17 c	784.50 d	**23.6	*17.1	12.31	845.33	817.00	1
1.82	**49.0	*35.6	8.19	865.83 a	849.67 a	836.83 a	787.17 b	---	*25.1	7.09	850.67	819.08	2
1.73	**32.7	*23.7	25.10	881.83 a	851.67 b	822.17 c	789.33 d	**23.1	*16.8	11.50	849.67	822.83	3
1.46	**32.7	*23.7	23.46	880.67 a	853.67 b	824.67 c	791.50 d	**23.1	*16.8	13.21	852.00	823.25	4
1.46	**32.4	*23.5	23.73	882.67 a	855.67 b	826.67 c	793.67 d	**22.9	*16.6	13.33	854.00	825.33	5
1.46	**32.2	*23.4	24.00	884.67 a	857.67 b	828.67 c	795.83 d	**22.8	*16.5	13.45	856.00	827.42	6
1.46	**32.0	*23.2	24.28	886.67 a	859.67 b	830.67 c	798.00 d	**22.6	*16.4	13.57	858.00	829.50	7
1.04	**32.0	*23.2	25.76	888.67 a	861.67 b	832.67 c	797.17 d	**22.6	*16.4	12.11	858.50	831.58	8
1.48	**31.4	*22.8	25.06	890.67 a	863.67 b	834.67 c	802.17 d	**22.2	*16.1	13.97	862.00	833.58	9
1.45	**31.3	*22.7	25.12	892.67 a	865.67 b	836.67 c	804.50 d	**22.1	*16.0	13.94	864.00	835.75	10
0.86	**33.4	*24.3	20.40	894.67 a	867.67 b	838.67 c	810.00 d	**23.6	*17.1	10.73	866.00	839.50	11

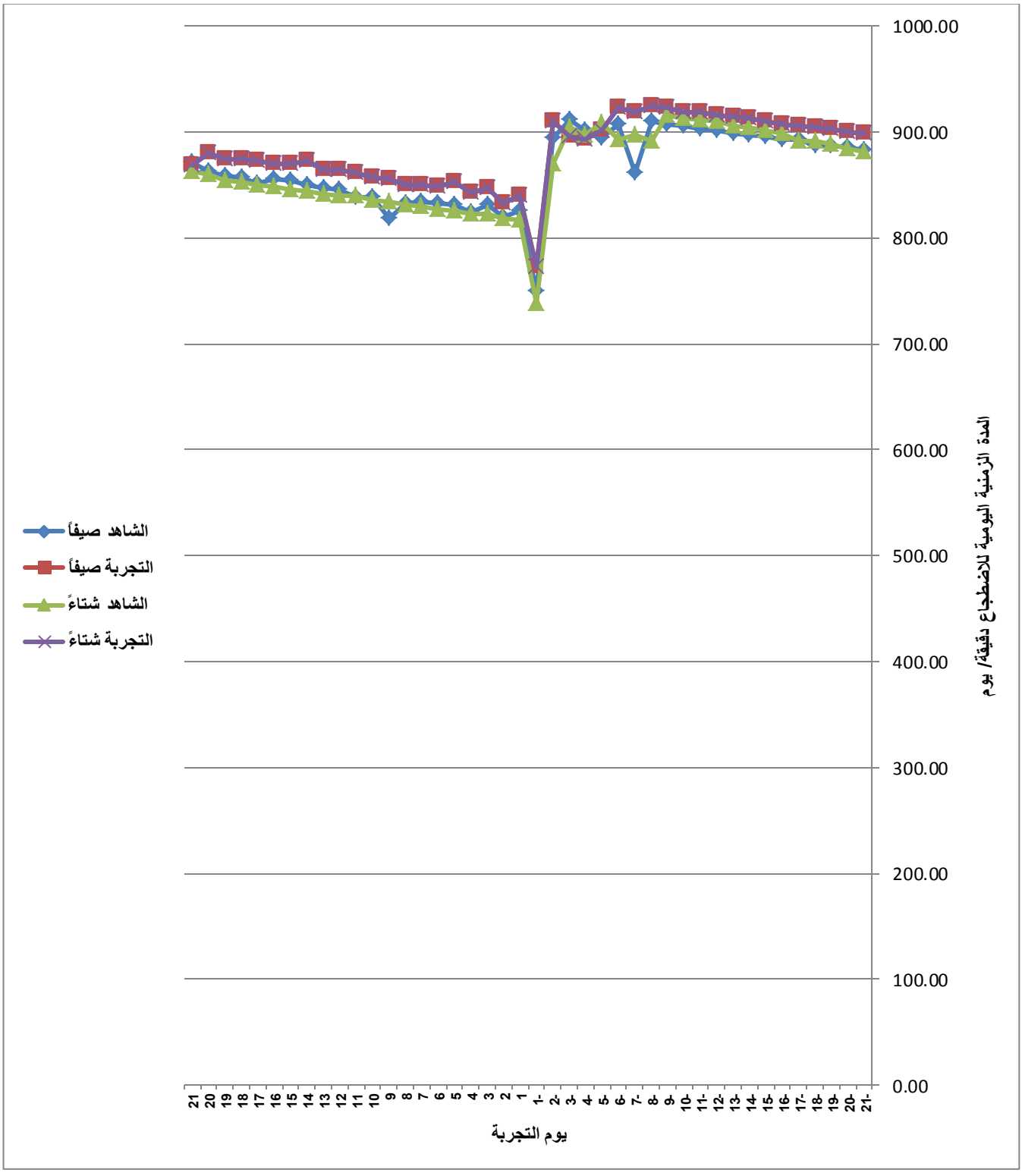
1.40	**29.5	*21.4	29.84	900.00 a	869.67 b	840.67 c	808.83 d	**20.9	*15.2	17.31	869.67	839.92	12
1.38	**30.2	*21.9	25.71	897.00 a	871.67 b	842.67 c	811.00 d	**21.4	*15.5	15.53	870.00	841.17	13
1.43	**30.3	*22.0	26.27	900.67 a	873.67 b	844.67 c	813.17 d	**21.5	*15.6	14.44	872.00	844.08	14
1.65	**28.8	*20.9	28.44	901.50 a	875.67 b	846.67 c	815.33 d	**20.3	*14.8	15.30	873.42	846.17	15
1.35	**30.2	*21.9	26.49	904.67 a	878.17 b	848.67 c	817.50 d	**21.3	*15.5	14.69	876.25	848.25	16
0.98	**32.6	*23.7	26.06	913.83 a	880.00 b	850.67 c	819.67 d	**23.0	*16.7	15.86	881.75	850.33	17
0.85	**34.5	*25.1	22.35	914.00 a	882.17 b	852.67 c	821.83 d	**24.4	*17.7	13.32	882.92	852.42	18
0.71	**33.9	*24.6	23.39	916.00 a	886.17 b	854.67 c	824.00 d	**24.0	*17.4	14.65	885.92	854.50	19
0.68	**22.8	*16.5	39.65	912.17 a	888.33 b	856.67 c	833.33 d	**16.1	*11.7	20.46	885.08	860.17	20
0.66	**22.7	*16.5	39.64	914.17 a	890.33 b	858.67 c	835.50 d	**16.1	*11.7	20.40	887.08	862.25	21

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

و يبين الشكل رقم (6) المنحنى البياني لمتوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع خلال فترة العبور



الشكل رقم (6) متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع دقيقة/ يوم

يظهر الجدول رقم (16) للتجربة الصيفية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (7.6*) عندَ المستوى 5% و (10.4**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (12.8*) عند المستوى 5% و (17.6**) عندَ المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (16) أن متوسط مدة الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الصيفية، و انخفض متوسط مدة الاضطجاع في نظام الشاهد من (882.42) دقيقة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (749.58) دقيقة في اليوم الأول قبل الولادة، بينما انخفض المتوسط في نظام التجربة المعدل من (898.58) دقيقة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (772.17) دقيقة في اليوم (1) قبل الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (16) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة الاضطجاع قبل الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01) في كامل أيام الطور الأول للعبور حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و بقية المواسم و بين أبقار الموسمين الثاني و الرابع في اليوم (21) قبلَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ الموسم الأول و بقية المواسم، و بينَ الموسم الثاني و بقية المواسم في اليوم الأول قبل الولادة عند المستوى (0.05).

يظهر الجدول رقم (17) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل الطور الثاني للعبور عند المستوى (0.05)، حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (11.0*) عندَ المستوى 5% ، و كانت قيمة (L.S.D) في اليوم ال (20) من الطور (15.5*)عند المستوى 5% .

كما يبين الجدول رقم (17) أن متوسط مدة الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الصيفية، و ازدادَ متوسط مدة الاضطجاع في نظام الشاهد من (825.33) دقيقة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (871.00) دقيقة في اليوم (21) بعدّ الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة

المعدل من (839.33) دقيقة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (868.75) دقيقة في اليوم (21) بعدَ الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (17) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة الاضطجاع بعد الولادة عندَ المستويين (0.01، 0.05) في كامل أيام الطور الثاني للعبور، حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار جميع المواسم في اليوم الأول بعدَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ كل من الموسمين الأول و الثاني مع كل من الموسمين الثالث و الرابع في اليوم (21) بعدَ الولادة عند المستوى (0.05).

يظهر الجدول رقم (18) للتجربة الشتوية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط مدة الاضطجاع اليومية للأبقار خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (8.4*) عندَ المستوى 5% و (11.6**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (24.6*) عند المستوى 5% و (33.9**) عندَ المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (18) أن متوسط مدة الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الشتوية، و انخفض متوسط مدة الاضطجاع في نظام الشاهد من (881.83) دقيقة/ اليوم في اليوم (21) قبل الولادة إلى (738.08) دقيقة/ اليوم في اليوم الأول قبل الولادة، بينما انخفض المتوسط في نظام التجربة المعدل من (908.33) دقيقة/ اليوم في اليوم (21) قبل الولادة إلى (776.42) دقيقة/ اليوم في اليوم (1) قبل الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (18) أن هناك فروقاً معنويةً بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة الاضطجاع قبل الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01) في كامل أيام الطور الأول للعبور حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و بقية المواسم و بين أبقار الموسمين الثاني و الرابع في اليوم (21) قبلَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ الموسم الأول و بقية المواسم في اليوم الأول قبل الولادة عند المستوى (0.05).

و كانَ التداخل بين العاملين المدروسين المؤثرين في المدة الزمنية اليومية للاضطجاع (نظام الرعاية و موسم الحلابة) معنوياً خلال الأسبوعين الأولين من الطور الأول للعبور كما في الجدول المذكور.

يظهر الجدول رقم (19) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط مدة الاضطجاع اليومية للأبقار خلال كامل الطور الثاني للعبور عند المستويين (0.01، 0.05)، حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (*17.1) عندَ المستوى 5% و (**23.6) عندَ المستوى 1% ، و كانت قيمة (L.S.D) في اليوم ال (21) من الطور (11.7*)عند المستوى 5% و (**16.1)عند المستوى 1% .

كما يبين الجدول رقم (19) أن متوسط مدة الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الشتوية، و ازدادَ متوسط مدة الاضطجاع في نظام الشاهد من (817.00) دقيقة/ اليوم في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (862.25) دقيقة/ اليوم في اليوم (21) بعدّ الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (845.33) دقيقة/ اليوم في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (887.08) دقيقة/ اليوم في اليوم (21) بعدَ الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (19) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة الاضطجاع بعد الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01) في كامل أيام الطور الثاني للعبور، حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار جميع المواسم في اليوم الأول بعدَ الولادة، و كانَ أيضاً الفرق معنوياً بينَ جميع المواسم في اليوم (21) بعدَ الولادة عند المستوى (0.05).

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج **Reiner, (1974)** في نظام الرعاية المربوط، كما تتفق أيضاً مع نتائج **(Haley et al., 2000; Raya., 2006 ; Singh et al., 1993)** في نظام الرعاية الطليق.

و يُظهر الشكل رقم (6) المنحنى البياني لمتوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع حيث انحدرَ الخط البياني في هذه الدراسة خلال الطور الأول للعبور و بلغَ أكبر انحدار لهُ قبلَ الولادة بيوم، ثمَ عادَ للارتفاع اعتباراً منَ اليوم الأول بعدَ الولادة، لذلك يمكن من خلال هذا المنحنى البياني التنبؤ بموعد الولادة عندَ حدوث انخفاض مفاجئ في متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع، و تتفق نتائج هذا المنحنى البياني مع النتائج التي توصل إليها **(Haley et al., 2000).**

6-1-2-2- تأثير نظام الرعاية في عدد مرات الاضطجاع

يبين الجدول رقم (20) متوسط عدد مرات الاضطجاع (قبل الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (20) متوسط عدد مرات الاضطجاع (قبل الولادة) مرة/ يوم للتجربة الصيفية

اليوم قبل الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد مرة/ يوم	معدل مرة/ يوم		5 %	1 %	1 مرة/ يوم	2 مرة/ يوم	3 مرة/ يوم	4 مرة/ يوم		5 %	1 %	
21	9.08	8.08	9.60	*0.7	**0.9	8.67	9.00	8.67	8.00	1.69	---	---	0.36
20	9.17	8.00	10.32	*0.8	**1.1	8.50	8.83	8.50	8.50	0.21	---	---	0.21
19	9.17	8.08	10.56	*0.7	**1.0	8.83	9.00	8.67	8.00	1.73	---	---	0.23
18	9.17	8.00	19.60	*0.6	**0.8	8.67	8.83	8.00	8.83	2.27	---	---	1.73
17	9.25	8.08	19.60	*0.6	**0.8	8.83	9.00	8.00	8.83	2.93	---	---	2.27
16	9.25	7.75	19.06	*0.7	**1.0	8.83	8.67	8.17	8.33	0.78	---	---	0.71
15	9.17	8.08	10.56	*0.7	**1.0	8.83	9.00	8.50	8.17	1.23	---	---	0.73
14	9.42	8.25	17.82	*0.6	**0.8	9.17	8.67	9.00	8.50	1.21	---	---	3.03
13	9.33	8.08	15.00	*0.7	**0.9	9.00	8.67	8.33	8.83	0.78	---	---	0.07
12	9.25	8.33	9.31	*0.6	**0.9	8.67	8.83	9.17	8.50	0.90	---	---	0.49
11	9.08	8.17	9.31	*0.6	**0.9	8.83	9.17	8.17	8.33	2.33	---	---	1.31

0.08	---	---	0.39	8.50	8.83	9.00	8.67	**1.0	*0.7	11.53	8.17	9.33	10
0.47	---	---	0.89	8.33	8.67	9.17	8.67	**1.1	*0.8	8.89	8.17	9.25	9
0.97	---	*0.9	4.08	8.00 b	8.50 ab	9.00 a	9.33 a	**0.8	*0.6	18.75	8.08	9.33	8
1.33	---	---	2.81	8.00	8.33	9.17	9.17	---	*0.7	8.00	8.17	9.17	7
0.17	---	---	0.81	8.50	8.50	9.17	9.00	**1.1	*0.8	10.71	8.17	9.42	6
0.86	---	---	1.33	8.67	8.50	8.83	9.33	**0.9	*0.7	14.00	8.25	9.42	5
0.22	---	---	0.30	8.50	8.50	8.83	8.83	**1.0	*0.7	10.89	8.08	9.25	4
0.49	---	---	2.74	8.50	8.17	8.83	9.33	**0.9	*0.6	13.00	8.17	9.25	3
0.00	---	---	0.98	8.33	8.67	9.00	9.00	**0.9	*0.7	17.07	8.08	9.42	2
0.09	---	---	0.34	12.83	12.33	13.33	12.33	**2.4	*1.7	8.67	11.50	13.92	1

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (21) متوسط عدد مرات الاضطجاع (بعد الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (21) متوسط عدد مرات الاضطجاع (بعد الولادة) مرة/ يوم للتجربة الصيفية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد مرة/ يوم	معدل مرة/ يوم		5 %	1 %	1 مرة/ يوم	2 مرة/ يوم	3 مرة/ يوم	4 مرة/ يوم		5 %	1 %	
1	9.33	8.50	7.69	*0.6	---	9.17	8.83	9.17	8.50	1.13	---	---	1.95
2	9.08	8.33	4.50	*0.7	---	8.67	8.83	8.83	8.50	0.20	---	---	1.39
3	9.17	8.42	4.50	*0.7	---	8.83	8.83	8.67	8.83	0.06	---	---	0.20
4	9.50	7.92	16.41	*0.8	**1.1	9.00	8.67	8.67	8.50	0.29	---	---	0.17
5	9.33	8.33	10.29	*0.7	**0.9	8.67	9.00	9.17	8.50	0.95	---	---	0.19
6	9.58	8.17	18.06	*0.7	**1.0	9.33	8.67	8.67	8.83	0.90	---	---	1.06
7	9.33	7.92	26.27	*0.6	**0.8	9.00	8.83	8.50	8.17	1.79	---	---	1.30
8	9.17	8.33	6.25	*0.7	---	8.83	9.00	8.67	8.50	0.42	---	---	0.42
9	9.25	8.17	15.36	*0.6	**0.8	8.83	9.00	8.67	8.33	1.06	---	---	0.82
10	9.33	8.33	11.08	*0.6	**0.9	9.00	9.17	8.33	8.83	1.44	---	---	0.21
11	9.58	8.33	22.50	*0.6	**0.8	9.33	8.83	9.17	8.50	1.97	---	---	1.97

1.20	---	---	0.80	8.67	8.67	9.17	8.83	**0.8	*0.6	10.00	8.42	9.25	12
1.43	---	---	0.63	9.17	8.67	8.83	8.83	---	*0.6	8.10	8.50	9.25	13
0.45	---	---	0.83	8.50	9.00	9.17	8.83	**0.9	*0.7	12.07	8.33	9.42	14
1.64	---	---	0.31	8.67	8.67	8.83	9.00	**0.8	*0.6	14.08	8.25	9.33	15
0.62	---	---	0.51	8.83	8.50	8.67	9.00	**0.9	*0.6	11.08	8.25	9.25	16
0.33	---	---	0.19	8.83	9.00	8.83	9.17	---	*0.8	6.37	8.50	9.42	17
1.03	---	---	0.62	8.83	8.50	9.00	9.00	**0.9	*0.6	11.08	8.33	9.33	18
2.19	---	---	2.78	9.00	8.33	9.33	8.83	**0.7	*0.5	13.44	8.42	9.33	19
0.49	---	---	1.51	9.33	8.50	8.83	9.17	**0.9	*0.6	13.00	8.42	9.50	20
0.00	---	---	0.71	8.50	8.83	9.17	8.83	**0.9	*0.7	9.60	8.33	9.33	21

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

يبين الجدول رقم (22) متوسط عدد مرات الاضطجاع (قبل الولادة) للتجربة الشتوية

الجدول رقم (22) متوسط عدد مرات الاضطجاع (قبل الولادة) مرة/يوم للتجربة الشتوية

اليوم قبل الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد مرة/يوم	معدل مرة/يوم		5 %	1 %	1 مرة/يوم	2 مرة/يوم	3 مرة/يوم	4 مرة/يوم		5 %	1 %	
21	8.83	8.08	5.40	*0.7	---	8.50	8.50	8.50	8.33	0.07	---	---	1.31
20	9.08	8.08	9.60	*0.7	**0.9	8.50	8.50	9.00	8.33	0.80	---	---	1.24
19	9.00	8.17	5.56	*0.7	---	9.00	8.50	8.67	8.17	0.96	---	---	0.67
18	9.00	8.25	7.36	*0.6	---	8.50	8.83	8.50	8.67	0.33	---	---	*4.70
17	9.08	8.17	6.37	*0.8	---	8.50	8.50	8.67	8.83	0.19	---	---	0.61
16	9.25	8.25	6.26	*0.8	---	9.00	8.67	8.67	8.67	0.17	---	---	0.23
15	9.17	8.17	10.29	*0.7	**0.9	8.67	9.33	8.50	8.17	2.48	---	---	0.95
14	9.42	8.58	6.25	*0.7	---	9.50	9.17	8.83	8.50	1.67	---	---	0.92
13	9.33	7.83	18.00	*0.7	**1.0	9.00	8.50	8.17	8.67	0.96	---	---	0.07
12	9.08	8.08	12.00	*0.6	**0.8	8.50	8.50	8.33	9.00	1.00	---	---	*4.22
11	9.08	8.08	12.00	*0.6	**0.8	8.50	8.50	8.33	9.00	1.00	---	---	*4.22

0.27	---	---	1.33	8.33	8.67	9.33	9.00	---	*0.8	7.20	8.33	9.33	10
0.22	---	---	0.17	8.50	8.83	8.50	8.50	**1.2	*0.9	10.67	7.92	9.25	9
0.22	---	*0.9	3.33	8.67 b	8.50 b	9.17 ab	9.67 a	---	*0.6	5.33	8.67	9.33	8
1.12	---	---	0.32	9.00	9.00	8.67	9.17	*1.1	*0.8	14.45	8.25	9.67	7
0.23	---	---	0.63	8.17	8.17	8.67	8.83	---	*0.9	6.26	7.92	9.00	6
0.24	---	---	1.67	8.83	9.00	8.33	9.33	**0.9	*0.7	11.27	8.33	9.42	5
0.88	---	---	0.69	9.33	8.50	8.67	10.00	---	*1.7	5.40	8.17	10.08	4
2.76	---	---	1.79	8.50	8.67	9.00	9.33	**0.8	*0.6	15.36	8.33	9.42	3
0.61	---	---	1.04	8.17	8.33	8.67	9.00	**1.1	*0.8	11.84	7.92	9.17	2
0.40	---	---	0.93	14.50	14.00	14.67	13.50	---	*1.2	7.53	13.42	14.92	1

*** الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01**

a, b: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (23) متوسط عدد مرات الاضطجاع (بعد الولادة) للتجربة الشتوية

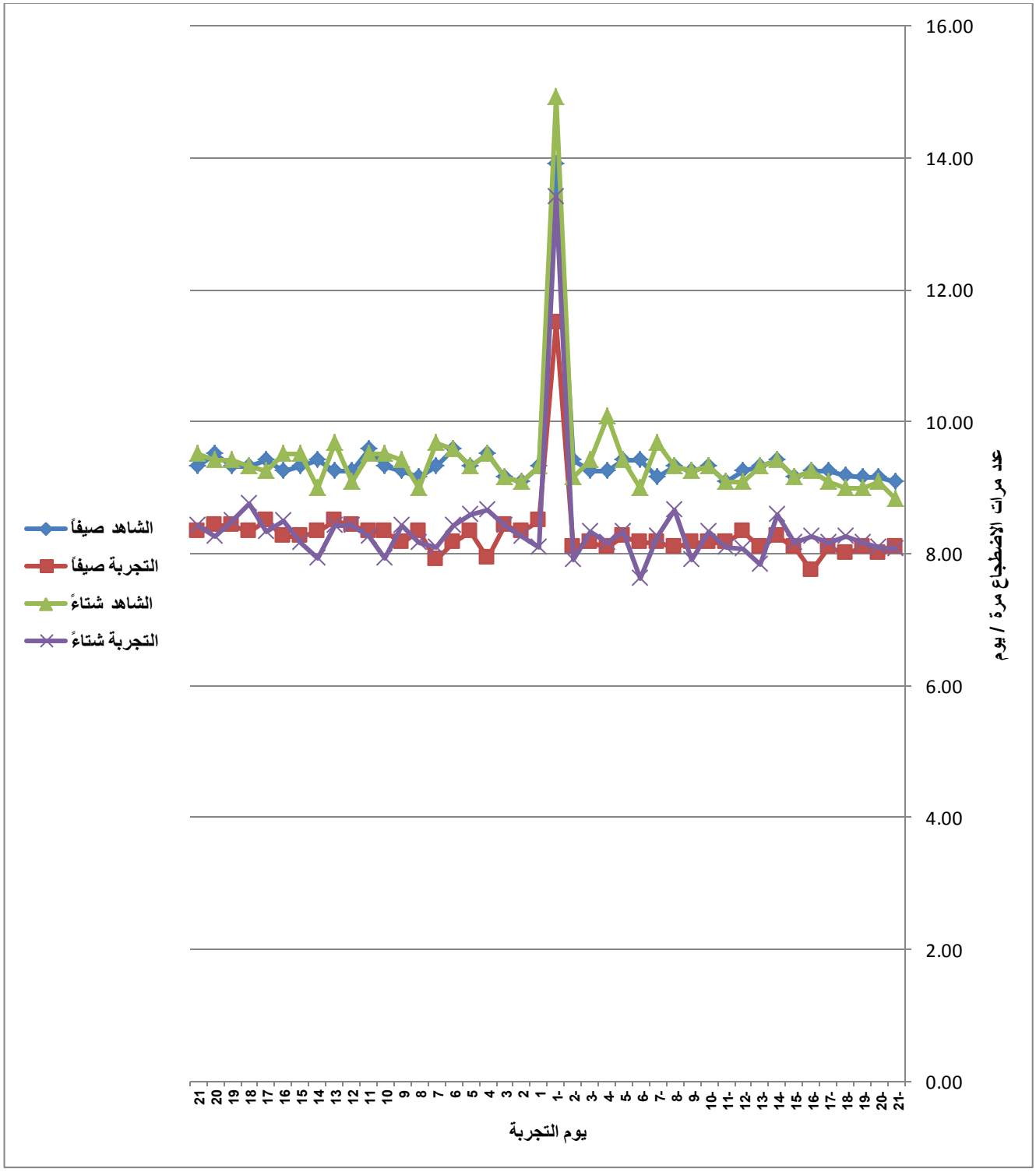
الجدول رقم (23) متوسط عدد مرات الاضطجاع (بعد الولادة) مرة/يوم للتجربة الشتوية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد مرة/يوم	معدل مرة/يوم		%5	%1	1 مرة/يوم	2 مرة/يوم	3 مرة/يوم	4 مرة/يوم		%5	%1	
1	9.33	8.08	18.75	*0.6	**0.8	8.83	9.17	8.33	8.50	1.64	---	---	2.08
2	9.08	8.25	4.55	*0.8	---	8.67	9.17	8.83	8.00	1.58	---	---	0.06
3	9.17	8.42	5.40	*0.7	---	9.17	9.17	8.00	8.83	2.91	---	---	1.67
4	9.50	8.67	5.26	*0.8	---	9.67	9.17	8.67	8.83	1.47	---	---	1.47
5	9.33	8.58	6.23	*0.6	---	9.00	9.33	9.17	8.33	2.13	---	---	0.90
6	9.58	8.42	13.07	*0.7	**0.9	9.67 a	8.33 b	8.67 ab	9.33 ab	3.56	*1.0	---	1.69
7	9.67	8.08	32.82	*0.6	**0.8	9.33	8.50	9.17	8.50	2.52	---	---	*3.48
8	9.00	8.17	5.56	*0.7	---	8.50	8.83	8.17	8.83	0.81	---	---	0.81
9	9.42	8.42	9.00	*0.7	**1.0	9.17	8.83	9.17	8.50	0.92	---	---	0.67
10	9.50	7.92	6.02	*1.4	---	7.67	9.17	8.33	9.67	1.88	---	---	1.57
11	9.50	8.25	22.50	*0.6	**0.8	9.33	8.50	9.17	8.50	2.77	---	---	0.90

0.62	---	---	1.33	8.67	8.33	9.17	8.83	---	*0.6	4.92	8.42	9.08	12
0.58	---	---	1.06	9.33	9.17	9.00	8.67	**0.8	*0.6	20.45	8.42	9.67	13
0.98	---	---	0.45	8.17	8.33	8.67	8.67	---	*0.8	8.45	7.92	9.00	14
0.27	---	---	1.33	8.67	9.17	9.00	8.50	**0.8	*0.6	25.60	8.17	9.50	15
0.21	---	---	1.85	9.00	9.00	8.50	9.50	**0.9	*0.6	11.08	8.50	9.50	16
1.51	---	---	1.10	8.33	8.83	9.00	9.00	**0.9	*0.6	9.31	8.33	9.25	17
1.13	---	---	0.46	8.83	9.17	9.00	9.17	---	*0.5	6.12	8.75	9.33	18
1.46	---	---	1.13	9.17	8.83	8.67	9.17	**0.7	*0.5	15.12	8.50	9.42	19
0.71	---	---	1.10	8.83	8.33	9.00	9.17	**1.0	*0.7	11.53	8.25	9.42	20
1.10	---	---	0.90	9.00	8.67	9.33	8.83	**0.9	*0.6	13.00	8.42	9.50	21

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

و يبين الشكل رقم (7) المنحنى البياني لمتوسط عدد مرات الاضطجاع خلال فترة العبور



الشكل رقم (7) متوسط عدد مرات الاضطجاع مرة/ يوم

يظهر الجدول رقم (20) للتجربة الصيفية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (0.7*) عندَ المستوى 5% و (0.9**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (1.7*) عند المستوى 5% و (2.4**) عندَ المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (20) أن متوسط عدد مرات الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أقل منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الصيفية، و ازدادَ عدد مرات الاضطجاع في نظام الشاهد من (9.08) مرة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (13.92) مرة في اليوم الأول قبل الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (8.08) مرة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (11.50) مرة في اليوم (1) قبل الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (20) عدم وجود فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لعدد مرات الاضطجاع قبل الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01).

يظهر الجدول رقم (21) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل الطور الثاني للعبور عند المستويين (0.01، 0.05)، حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (0.6*) عندَ المستوى 5% ، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (0.7*) عند المستوى 5% و (0.9**) عندَ المستوى 1%.

كما نلاحظ من الجدول رقم (21) أن متوسط عدد مرات الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أقل منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الصيفية، و ازدادَ متوسط عدد مرات الاضطجاع في نظام الشاهد من (9.33) مرة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (9.58) مرة في اليوم (6) بعدّ الولادة، ثم انخفض إلى (9.33) مرة في اليوم (21) بعدَ الولادة، بينما انخفضَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (8.50) مرة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (8.33) مرة في اليوم (21) بعدَ الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (21) عدم وجود فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة الاضطجاع بعد الولادة عندَ المستويين (0.01، 0.05).

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج **Meyer-oetting et al., (1975)** الذي وجدَ أن نظام الرعاية يؤثر في عدد مرات الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب، إذ بلغ بالمتوسط (8.3) مرة في نظام الرعاية في المرعى خلالَ الصيف.

يظهر الجدول رقم (22) للتجربة الشتوية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط عدد مرات الاضطجاع اليومية خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (0.7*) عندَ المستوى 5%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (1.2*) عند المستوى 5%.

كما يبين الجدول رقم (22) أن متوسط عدد مرات الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أقل منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الشتوية، و ازدادَ عدد مرات الاضطجاع في نظام الشاهد من (8.83) مرة/ يوم في اليوم (21) قبل الولادة إلى (14.92) مرة/ يوم في اليوم الأول قبل الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (8.08) مرة/ يوم في اليوم (21) قبل الولادة إلى (13.42) مرة/ يوم في اليوم (1) قبل الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (22) عدم وجود فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لعدد مرات الاضطجاع قبل الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01).

يظهر الجدول رقم (23) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط عدد مرات الاضطجاع اليومية خلال كامل الطور الثاني للعبور عند المستويين (0.01، 0.05)، حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (0.6*) عندَ المستوى 5% و (0.8**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (0.6*) عند المستوى 5% و (0.9**) عندَ المستوى 1%

كما يبين الجدول رقم (23) أن متوسط عدد مرات الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أقل منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الشتوية، و ازدادَ متوسط عدد مرات الاضطجاع في نظام الشاهد من (9.33) مرة/ يوم في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (9.50) مرة/ يوم في اليوم (21) بعدَ الولادة، بينما انخفضَ المتوسط في

نظام التجربة المعدل من (8.08) مرة/ يوم في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (8.42) مرة/ يوم في اليوم (21) بعدَ الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (23) عدم وجود فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة الاضطجاع بعد الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01).

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج **Meyer-oetting et al., (1975)** الذي وَجدَ أن نظام الرعاية يؤثر في عدد مرات الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب، إذ بلغ عدد مرات الاضطجاع في دراستهم بالمتوسط في شتاء عام (1971-1972) في نظام الرعاية المربوط (8.3) مرات في اليوم، بينما بلغ (9.5) مرات في نظام الرعاية الطليق، كما وجدَ أن عدد مرات الاضطجاع بالمتوسط في نظام الرعاية المربوط بلغَ (9.6) مرات في شتاء (1972-1973) وَ (10) مرات في نظام الرعاية الطليق.

كما تتفق نتائجنا مع نتائج **(Eilers, 2007 ; Jungbluth and wandel, 2004)** الذين وجدوا بأن عدد مرات الاضطجاع تختلف حسب أبعاد المربط.

و يُظهر الشكل رقم (7) المنحنى البياني لمتوسط عدد مرات الاضطجاع حيث ارتفعَ الخط البياني في هذه الدراسة خلال الطور الأول للعبور قبلَ الولادة بيوم، ثمَ عادَ للمستوى السابق اعتباراً منَ اليوم الأول بعدَ الولادة، لذلك يمكن من خلال هذا المنحنى البياني التنبؤ بموعد الولادة في اليوم اللاحق لحدوث ارتفاع مفاجئ في متوسط عدد مرات الاضطجاع.

6-1-2-3- تأثير نظام الرعاية في طول مدة الاضطجاع

يبين الجدول رقم (24) متوسط طول مدة الاضطجاع (قبل الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (24) متوسط طول مدة الاضطجاع (قبل الولادة) دقيقة/ مرة للتجربة الصيفية

التداخل F م	L.S.D		F م	موسم الحلابة للأبقار				L.S.D		F م	نظام الرعاية		اليوم قبل الولادة
	% 1	% 5		4 دقيقة/ مرة	3 دقيقة/ مرة	2 دقيقة/ مرة	1 دقيقة/ مرة	% 1	% 5		معدل دقيقة/ مرة	شاهد دقيقة/ مرة	
0.13	---	*12.4	3.42	115.50 a	105.50 ab	100.33 b	98.50 b	**12.1	*8.7	13.36	112.50	97.42	21
0.29	---	---	0.62	109.17	108.67	102.50	102.17	**14.1	*10.3	11.28	113.75	97.50	20
0.13	---	*12.3	3.59	116.00 a	106.17 ab	100.67 b	98.67 b	**12.0	*8.7	13.57	112.92	97.83	19
3.14	---	*9.9	5.01	106.67 ab	116.33 a	102.67 b	99.17 b	**9.7	*7.0	18.52	113.33	99.08	18
*4.04	**12.6	*9.2	5.96	105.00 b	116.00 a	101.17 b	99.33 b	**8.9	*6.5	28.25	113.50	97.25	17
1.00	---	---	2.80	112.33	115.00	105.67	99.50	**12.2	*8.8	25.27	118.58	97.67	16
0.79	---	---	2.79	114.33	109.83	101.83	99.50	**12.1	*8.8	13.91	114.08	98.67	15
1.63	---	---	2.89	110.83	102.17	108.83	96.67	**11.1	*8.1	14.36	111.83	97.42	14
0.09	---	---	1.99	106.50	112.50	106.00	98.17	**12.2	*8.8	16.77	114.33	97.25	13
0.59	---	---	1.87	111.17	100.83	106.17	100.33	**10.9	*7.9	11.42	110.92	98.33	12
0.86	---	*12.1	4.47	114.00 a	114.00 a	100.00 b	98.50 b	**11.8	*8.6	8.95	112.67	100.58	11

0.02	---	---	0.93	111.17	106.67	102.83	101.00	**13.6	*9.9	10.35	112.92	97.92	10
0.62	---	---	1.83	114.83	108.67	100.83	103.33	**13.4	*9.7	10.92	114.50	99.33	9
1.91	**14.3	*10.4	6.98	115.50 a	106.50 ab	99.50 bc	94.33 c	**10.1	*7.4	41.11	115.08	92.83	8
2.06	**16.7	*12.1	5.62	119.17 a	113.00 ab	104.33 bc	97.33 c	**11.8	*8.6	18.19	117.08	99.83	7
0.33	---	---	1.86	109.50	109.00	98.67	97.83	**13.6	*9.9	11.02	111.50	96.00	6
1.02	---	*12.1	3.28	109.83 a	109.67 a	103.33 ab	94.33 b	**11.8	*8.5	14.66	112.00	96.58	5
0.53	---	---	0.86	105.33	109.33	103.00	99.83	**12.6	*9.2	11.92	111.83	96.92	4
0.70	---	*11.9	4.79	111.00 a	112.67 a	103.17 a	93.67 b	**11.6	*8.4	14.76	112.75	97.50	3
0.17	---	---	2.05	109.50	104.33	98.50	96.17	**12.2	*8.9	14.46	110.08	94.17	2
0.19	---	---	0.65	62.17	64.50	57.50	61.33	**10.5	*7.6	11.29	67.42	55.33	1

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (25) متوسط طول مدة الاضطجاع (بعد الولادة) للتجربة الصيفية

الجدول رقم (25) متوسط طول مدة الاضطجاع (بعد الولادة) دقيقة/ مرة للتجربة الصيفية

التداخل F م	L.S.D		F م	موسم الحلابة للأبقار				L.S.D		F م	نظام الرعاية		اليوم بعد الولادة
	% 1	% 5		4 دقيقة/ مرة	3 دقيقة/ مرة	2 دقيقة/ مرة	1 دقيقة/ مرة	% 1	% 5		معدل دقيقة/ مرة	شاهد دقيقة/ مرة	
0.29	---	---	2.50	101.83	98.33	93.00	88.33	**11.0	*8.0	10.63	101.50	89.25	1
0.64	---	---	3.06	108.17	96.67	93.50	95.00	**11.2	*8.1	8.80	104.00	92.67	2
0.46	---	---	0.78	98.00	99.50	93.33	91.83	---	---	4.05	99.83	91.50	3
0.91	---	*12.2	3.40	107.83 a	100.50 ab	93.83 b	91.00 b	**11.9	*8.6	23.18	108.08	88.50	4
0.15	---	---	1.59	103.00	93.50	92.50	93.67	---	*8.3	8.48	101.33	90.00	5
0.74	---	---	1.65	99.33	101.00	96.17	88.17	**13.0	*9.4	13.00	104.17	88.17	6
1.44	**12.6	*9.1	6.89	108.83 a	102.17 ab	94.17 bc	91.17 c	**8.9	*6.5	31.20	107.58	90.58	7
0.44	---	---	1.61	103.67	100.33	92.83	93.00	---	*9.1	5.20	102.33	92.58	8
0.58	---	---	3.22	105.67	100.50	92.67	93.33	**10.1	*7.3	13.63	104.42	91.67	9
0.20	---	---	2.69	100.17	104.50	91.83	91.83	**11.2	*8.2	8.94	102.83	91.33	10
2.17	**11.9	*8.6	6.40	105.83 a	95.17 b	95.67 b	88.17 b	**8.4	*6.1	23.44	103.17	89.25	11

1.51	---	---	2.37	102.00	101.50	92.17	93.83	---	*7.0	7.81	102.00	92.75	12
1.47	---	---	1.09	96.50	102.00	95.33	94.67	---	*6.8	6.13	101.08	93.17	13
0.44	---	---	2.16	105.83	97.33	92.83	95.17	**11.3	*8.2	9.80	103.83	91.75	14
0.83	---	---	1.62	103.17	102.33	97.83	93.50	**10.2	*7.4	14.64	105.92	92.50	15
0.46	---	---	1.20	101.83	103.83	98.33	93.67	---	*8.6	7.73	105.08	93.75	16
0.35	---	---	1.62	104.17	99.17	96.83	91.67	---	*8.7	7.16	103.42	92.50	17
0.52	---	---	1.65	102.67	104.83	95.17	94.00	---	*8.9	7.29	104.83	93.50	18
*3.69	---	*8.9	3.93	99.67 ab	105.83 a	92.00 b	96.00 b	**8.7	*6.3	13.99	103.92	92.83	19
0.77	---	---	1.49	103.00	96.67	97.83	92.67	**10.2	*7.4	10.08	103.08	92.00	20
0.02	---	---	2.12	107.17	101.50	94.33	96.00	---	*8.5	8.06	105.42	94.08	21

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (26) متوسط طول مدة الاضطجاع (قبل الولادة) للتجربة الشتوية

الجدول رقم (26) متوسط طول مدة الاضطجاع (قبل الولادة)دقيقة/مرة للتجربة الشتوية

اليوم قبل الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للابقار				م F	L.S.D		التداخل م F
	شاهد دقيقة/مرة	معدل دقيقة/مرة		%5	%1	1 دقيقة/مرة	2 دقيقة/مرة	3 دقيقة/مرة	4 دقيقة/مرة		%5	%1	
21	98.58	112.08	8.98	*9.5	**13.2	103.33	106.83	106.83	104.33	0.16	---	---	1.40
20	98.00	113.42	13.83	*8.8	**12.1	103.50	106.50	101.33	111.50	1.13	---	---	1.70
19	100.50	111.75	13.38	*6.5	**9.0	102.67	106.17	105.67	110.00	0.96	---	---	1.92
18	100.83	111.67	9.33	*7.5	**10.4	106.33	103.50	108.33	106.83	0.32	---	---	*4.88
17	99.25	113.08	8.87	*9.8	**13.6	104.17	107.67	107.50	105.33	0.13	---	---	0.94
16	98.00	113.92	8.49	*11.6	---	98.33	106.83	110.83	107.83	0.96	---	---	0.28
15	99.25	113.83	12.87	*8.6	**11.9	102.83 ab	97.83 b	111.00 a	114.50 a	3.49	*12.2	---	1.00
14	97.08	111.92	12.02	*9.1	**12.5	94.00	107.50	105.17	111.33	3.03	---	---	0.69
13	97.58	118.33	20.10	*9.8	**13.5	100.33	106.67	115.50	109.33	1.84	---	---	0.08
12	98.75	115.42	11.55	*10.4	**14.3	102.50	112.17	102.00	111.67	1.30	---	---	1.05
11	101.33	117.33	16.13	*8.4	**11.6	107.50	111.50	113.50	104.83	0.96	---	---	*4.73
10	98.75	113.67	10.31	*9.9	**13.6	100.50	99.17	110.33	114.83	2.68	---	---	0.37

0.29	---	---	0.24	112.67	107.83	111.17	107.17	**15.6	*11.3	13.74	119.58	99.83	9
0.83	---	---	3.08	107.67	108.83	82.83	91.50	---	*15.3	7.46	107.58	87.83	8
2.65	---	---	1.96	105.17	110.67	102.33	97.17	**11.8	*8.5	27.62	114.42	93.25	7
0.17	---	---	1.62	114.67	113.33	104.00	101.17	---	*11.2	8.37	115.92	100.67	6
0.16	---	---	1.84	107.50	104.33	108.17	94.17	---	*10.1	8.12	110.33	96.75	5
0.87	---	---	0.89	100.33	109.67	107.50	103.00	**13.1	*9.5	13.69	113.42	96.83	4
2.77	---	*10.8	4.74	111.67 a	108.50 a	102.17 ab	93.83 b	**10.6	*7.7	18.61	111.83	96.25	3
0.25	---	---	1.54	112.33	108.67	103.00	98.00	**14.8	*10.8	14.27	115.08	95.92	2
0.77	---	---	0.48	55.00	55.00	52.00	57.83	---	---	0.80	56.50	53.42	1

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 ** الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

يبين الجدول رقم (27) متوسط طول مدة الاضطجاع (بعد الولادة) للتجربة الشتوية

الجدول رقم (27) متوسط طول مدة الاضطجاع (بعد الولادة) دقيقة/مرة للتجربة الشتوية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للابقار				Fم	L.S.D	
	شاهد دقيقة/مرة	معدل دقيقة/مرة		%5	%1	1 دقيقة/مرة	2 دقيقة/مرة	3 دقيقة/مرة	4 دقيقة/مرة		% 5	% 1
1	88.42	105.17	18.98	*8.2	**11.2	91.33 b	89.67 b	102.00 a	104.17 a	3.65	*11.5	---
2	92.92	104.58	6.82	*9.5	---	92.50 b	92.50 b	99.33 ab	110.67 a	3.68	*13.4	---
3	90.42	102.42	11.06	*7.6	**10.5	86.67 b	90.17 ab	108.50 a	100.33 a	7.56	*10.8	**14.9
4	87.67	98.92	5.63	*10.1	---	82.83	90.83	100.83	98.67	2.98	---	---
5	88.83	106.33	14.10	*9.9	**13.6	89.00	97.33	101.00	103.00	1.76	---	---
6	87.08	106.33	18.68	*9.4	**13.0	83.50 b	100.83 a	101.33 a	101.17 a	3.91	*13.4	---
7	86.00	108.83	75.00	*5.6	**7.7	88.00 c	99.33 b	94.50 bc	107.83 a	10.04	*7.9	**10.9
8	94.33	106.25	7.49	*9.2	---	96.17	94.83	106.83	103.33	1.74	---	---
9	89.00	103.67	24.88	*6.2	**8.6	92.67 c	91.50 c	94.83 b	106.33 a	5.36	*8.8	**12.1
10	88.42	104.17	10.31	*10.4	**14.3	89.50	91.83	105.00	98.83	2.05	---	---
11	88.67	106.17	28.36	*7.0	**9.6	87.17 c	100.33 ab	95.50 bc	106.67 a	6.26	*9.9	**13.6
12	93.50	104.00	7.27	*8.3	---	92.67 b	92.50 b	105.17 a	104.67 a	3.34	*11.7	---

التداخل Fم	L.S.D	
	% 5	% 1
1.86	*11.5	---
0.13	*13.4	---
2.30	*10.8	**14.9
1.10	---	---
1.23	---	---
0.30	*13.4	---
**5.47	*7.9	**10.9
1.37	---	---
*4.14	*8.8	**12.1
0.25	---	---
1.18	*9.9	**13.6
0.58	*11.7	---

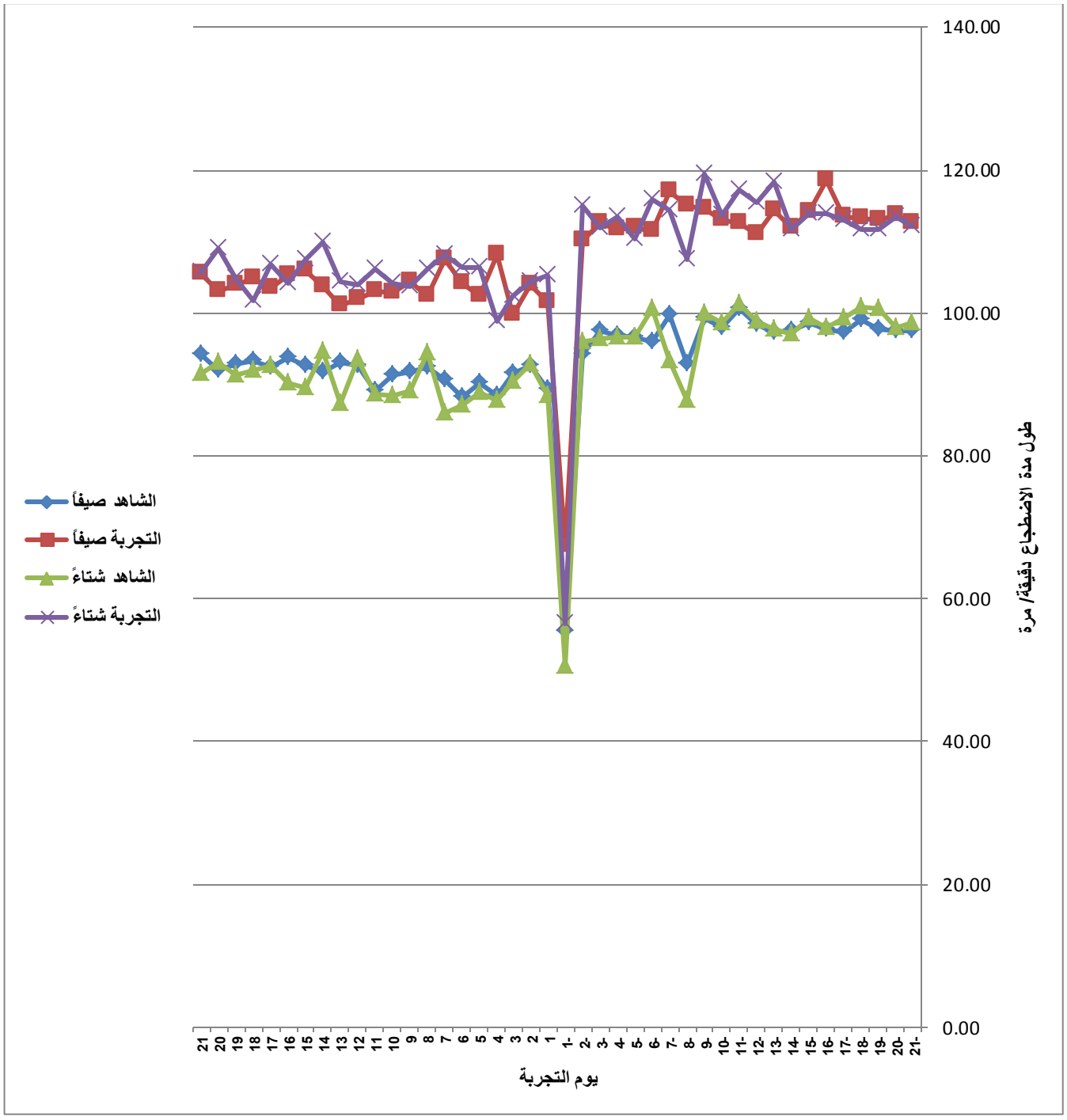
0.57	---	---	0.11	97.00	96.67	95.00	94.83	**9.9	*7.2	25.10	104.33	87.42	13
2.28	**15.2	*11.0	7.92	112.67 a	108.83 a	97.67 b	90.00 b	**10.8	*7.8	17.50	110.00	94.58	14
0.45	---	---	2.33	104.67	94.67	94.83	98.00	**8.9	*6.5	37.47	107.42	88.67	15
0.37	---	*10.7	3.46	102.17 a	98.50 a	100.50 a	87.50 b	**10.4	*7.5	15.12	104.08	90.25	16
1.16	---	*11.6	4.88	111.17 a	101.33 ab	94.83 b	91.83 b	**11.3	*8.2	13.54	106.92	92.67	17
0.68	---	*9.0	4.51	104.67 a	96.50 ab	97.00 ab	89.00 b	**8.8	*6.4	10.47	101.67	91.92	18
1.25	---	*7.8	3.99	100.83 a	101.50 a	99.33 a	90.33 b	**7.6	*5.5	27.00	104.75	91.25	19
0.81	---	*13.4	3.53	107.00 a	109.17 ab	96.33 ab	91.67 b	**13.1	*9.5	12.41	108.92	93.17	20
1.17	---	---	2.72	104.17	104.17	90.67	95.67	**11.8	*8.6	12.27	105.75	91.58	21

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

و يبين الشكل رقم (8) المنحنى البياني لمتوسط طول مدة الاضطجاع خلال فترة العبور



الشكل رقم (8) متوسط طول مدة الاضطجاع دقيقة/ مرة

يظهر الجدول رقم (24) للتجربة الصيفية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (8.70*) عندَ المستوى 5% و (12.1**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (7.6*) عند المستوى 5% و (10.5**) عندَ المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (24) أن متوسط طول مدة الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الصيفية، و انخفض متوسط طول مدة الاضطجاع في نظام الشاهد من (97.42) دقيقة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (55.33) دقيقة في اليوم الأول قبل الولادة، بينما انخفض المتوسط في نظام التجربة المعدل من (112.50) دقيقة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (67.42) دقيقة في اليوم (1) قبل الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (24) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لطول فترة الاضطجاع قبل الولادة عندَ المستويين (0.01، 0.05) في بعض أيام الطور الأول للعبور حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الرابع و الموسمين الأول و الثاني في اليوم (21) قبلَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الأول و بقية المواسم في اليوم (3) قبل الولادة عند المستوى (0.05).

يظهر الجدول رقم (25) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال الطور الثاني للعبور عند المستوى (0.05)، حيث كانت قيمة (L.S.D) في اليوم الأول بعد الولادة (8.0*) عندَ المستوى 5% ، و كانت قيمة (L.S.D) في اليوم (21) بعدَ الولادة (8.5*) عند المستوى 5%.

كما يبين الجدول رقم (25) أن متوسط طول مدة الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الصيفية، و ازدادَ متوسط طول مدة الاضطجاع في نظام الشاهد من (89.25) دقيقة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (94.08) في اليوم (21) بعدّ الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (101.50) دقيقة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (105.42) دقيقة في اليوم (21) بعدَ الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (25) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لطول مدة الاضطجاع بعد الولادة عندَ المستوى (0.05) في بعض أيام الطور الثاني للعبور، حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الرابع و كل من المواسم الأول و الثاني في اليوم (4) بعدَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسم الثالث و أبقار كل من الموسمين الأول و الثاني في اليوم (19) بعدَ الولادة. و تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج **Meyer-oetting et al, (1975)** الذي وجدَ أن نظام الرعاية يؤثر في طول مدة الاضطجاع إذ بلغَ بالمتوسط في (79) دقيقة في نظام الرعاية في المرعى خلالَ الصيف.

يظهر الجدول رقم (26) للتجربة الشتوية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط طول فترة الاضطجاع في المرة الواحدة خلال كامل الطور الأول للعبور عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الطور (*9.5) عندَ المستوى 5% و (13.2**) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الطور (10.8*) عند المستوى 5% و (14.8**) عندَ المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (26) أن متوسط طول فترة الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الأول لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منه في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الشتوية، و انخفض متوسط طول فترة الاضطجاع في نظام الشاهد من (98.58) دقيقة/ مرة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (53.42) دقيقة/ مرة في اليوم الأول قبل الولادة، بينما انخفض المتوسط في نظام التجربة المعدل من (112.08) دقيقة/ مرة في اليوم (21) قبل الولادة إلى (56.50) دقيقة/ مرة في اليوم (1) قبل الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (26) عدم وجود فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لمدة الاضطجاع بعد الولادة عندَ المستويين (0.05، 0.01).

يظهر الجدول رقم (27) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط طول فترة الاضطجاع في المرة الواحدة خلال الطور الثاني للعبور عند المستويين (0.01، 0.05)، حيث كانت قيمة (L.S.D) في اليوم الأول بعد الولادة (8.2*) عندَ المستوى 5% و (11.2**) عندَ المستوى 1%، ، و كانت قيمة (L.S.D) في اليوم (21) بعدَ الولادة (8.6*) عند المستوى 5% و

(11.8**) عندَ المستوى 1%. كما نلاحظ من الجدول رقم (27) أن متوسط طول فترة الاضطجاع لدى الأبقار الحلوب المدروسة خلال الطور الثاني لفترة العبور في مجموعة التجربة كان أعلى منهُ في مجموعة أبقار الشاهد خلال التجربة الشتوية، و ازدادَ متوسط طول فترة الاضطجاع في نظام الشاهد من (88.42) دقيقة/ مرة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (91.58) دقيقة/ مرة في اليوم (21) بعدّ الولادة، بينما ازدادَ المتوسط في نظام التجربة المعدل من (105.17) دقيقة/ مرة في اليوم الأول بعدَ الولادة إلى (105.75) دقيقة/ مرة في اليوم (21) بعدَ الولادة.

كما يظهر الجدول رقم (27) أن هناك فروق معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة بالنسبة لطول مدة الاضطجاع بعد الولادة عندَ المستوى (0.05) في بعض أيام الطور الثاني للعبور، حيث كان الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسمين الأول و الثاني مع كل من الموسمين الثالث و الرابع في اليوم (1) بعدَ الولادة، و كانَ الفرق معنوياً بينَ أبقار الموسمين الأول و الرابع في اليوم (20) بعدَ الولادة.

و تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج **Meyer-oetting et al., (1975)** الذي وَجدَ أن نظام الرعاية يؤثر في طول مدة الاضطجاع إذ بلغَ بالمتوسط في شتاء عام (1971–1972) في نظام الرعاية المربوط (75) دقيقة للفترة الواحدة و بلغَ (61) دقيقة في نظام الرعاية الطليق، كما وجدَ ان طول مدة الاضطجاع بالمتوسط في نظام الرعاية المربوط بلغَ (66) دقيقة في شتاء عام (1972–1973) و (60) دقيقة في نظام الرعاية الطليق. و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج أبحاث كل من الباحثين:

(Benz, 2007 ;Zube and May, 2005 ;Horning, 2003 ;Zube, 2003) الذين ذكروا بأن طول مدة الاضطجاع يختلف باختلاف أرضية مكان الاضطجاع و أبعاد المرابط.

و يُظهر الشكل رقم (8) المنحنى البياني لمتوسط طول مدة الاضطجاع حيث انحدرَ الخط البياني في هذه الدراسة خلال الطور الأول للعبور و بلغَ أكبر انحدار لهُ قبلَ الولادة بيوم، ثمَ عادَ للارتفاع اعتباراً منَ اليوم الأول بعدَ الولادة، لذلك يمكن من خلال هذا المنحنى البياني التنبؤ بموعد الولادة عندَ حدوث انخفاض مفاجئ في متوسط طول مدة الاضطجاع.

6- 2- تأثير نظام الرعاية في المؤشرات الانتاجية

6-2-1-تأثير نظام الرعاية في إنتاج الحليب

يبين الجدول رقم (28) و الشكل رقم (9) متوسط الإنتاج اليومي من الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد (للتجربة الصيفية)

الجدول رقم (28) متوسط الإنتاج اليومي من الحليب خلال الموسم للتجربة و الشاهد. كغ/ يوم (للتجربة الصيفية)

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				م F	L.S.D		التداخل م F
	شاهد كغ/ يوم	معدل كغ/ يوم		%5	%1	1 كغ/ يوم	2 كغ/ يوم	3 كغ/ يوم	4 كغ/ يوم		%5	%1	
تموز	20.01	21.49	55.88	*0.4	**0.6	19.92 c	20.23 c	21.05 b	21.80 a	18.23	*0.6	**0.8	1.15
آب	21.08	22.74	82.47	*0.4	**0.5	21.07 c	21.33 c	22.03 b	23.20 a	26.95	*0.6	**0.8	2.38
أيلول	27.23	29.24	74.85	*0.5	**0.7	26.97 c	27.97 b	28.52 b	29.50 a	20.78	*0.7	**1.0	1.84
تشرين1	21.37	23.68	248.31	*0.3	**0.4	21.27 d	22.10 c	22.98 b	23.73 a	53.35	*0.4	**0.6	*3.48
تشرين2	20.48	22.66	123.41	*0.4	**0.6	20.63 c	21.48 b	21.47 b	22.70 a	18.89	*0.6	**0.8	1.09
كانون1	19.16	21.97	344.15	*0.3	**0.4	20.07 c	20.10 bc	20.57 b	21.52 a	19.93	*0.5	**0.6	3.19
كانون2	17.67	21.02	336.67	*0.4	**0.5	18.57 c	19.22 b	19.57 ab	20.02 a	11.22	*0.5	**0.8	1.01
شباط	15.53	19.22	160.47	*0.6	**0.9	16.43 b	17.32 ab	17.53 a	18.20 a	6.26	*0.9	**1.2	1.26
آذار	12.82	16.38	678.46	*0.3	**0.4	13.75 d	14.28 c	14.92 b	15.45 a	29.25	*0.4	**0.6	2.96
نيسان	9.87	13.24	697.98	*0.3	**0.4	10.92 c	11.07 c	11.87 b	12.37 a	28.63	*0.4	**0.5	0.81

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

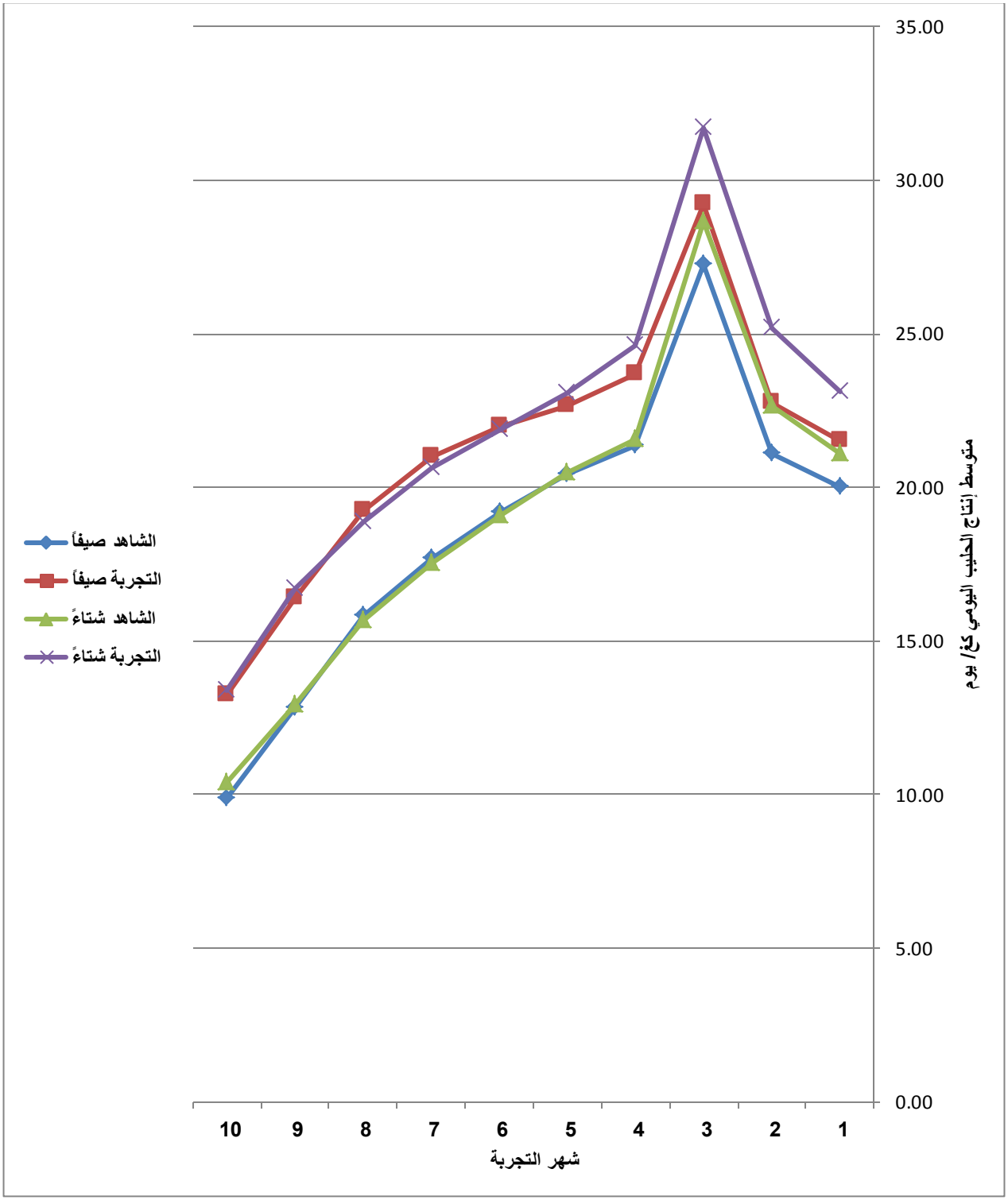
يبين الجدول رقم (29) و الشكل رقم (9) متوسط الإنتاج اليومي من الحليب للتجربة و الشاهد خلال أشهر الموسم للتجربة الشتوية

الجدول رقم (29) متوسط الإنتاج اليومي من الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد كغ/ يوم للتجربة الشتوية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل م F
	شاهد كغ/ يوم	معدل كغ/ يوم		%5	%1	1 كغ/ يوم	2 كغ/ يوم	3 كغ/ يوم	4 كغ/ يوم		%5	%1	
كانون الثاني	21.08	23.13	143.06	*0.4	**0.5	20.53 d	21.35 c	22.78 b	23.73 a	69.81	*0.5	**0.7	1.65
شباط	22.65	25.20	377.56	*0.3	**0.4	22.13 d	23.48 c	24.58 b	25.50 a	122.31	*0.4	**0.5	2.65
آذار	28.67	31.72	144.19	*0.5	**0.7	28.97 c	29.63 c	30.50 b	31.67 a	21.10	*0.8	**1.0	0.20
نيسان	21.54	24.58	522.45	*0.3	**0.4	21.78 c	22.97 b	23.37 b	24.13 a	54.30	*0.4	**0.5	0.12
أيار	20.48	23.16	127.53	*0.5	**0.7	20.93 c	21.82 b	21.93 a	22.58 a	8.16	*0.7	**1.0	1.91
حزيران	19.11	22.10	153.61	*0.5	**0.7	19.87 c	20.32 bc	20.63 b	21.60 a	9.26	*0.7	**1.0	1.34
تموز	17.54	20.88	206.99	*0.5	**0.7	18.18 c	19.08 b	19.42 b	20.15 a	12.40	*0.7	**1.0	0.52
آب	15.68	18.81	172.12	*0.5	**0.7	16.00 c	17.03 b	17.63 ab	18.32 a	17.00	*0.7	**1.0	2.60
أيلول	12.89	16.72	432.61	*0.4	**0.5	13.80 c	14.52 b	15.15 a	15.75 a	20.75	*0.6	**0.8	0.57
تشرين الأول	10.38	13.38	472.99	*0.3	**0.4	11.30 c	11.42 c	11.98 b	12.83 a	25.76	*0.4	**0.6	1.59

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$



الشكل رقم (9) متوسط الإنتاج اليومي من الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد كغ/ يوم

يظهر الجدول رقم (28) للتجربة الصيفية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل فترة التجربة عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الموسم (*0.4) عندَ المستوى 5% و (**0.6) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الموسم (*0.3) عند المستوى 5% و (**0.4) عندَ المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (28) تطور إنتاج الحليب في نظامي الرعاية المتبع و المعدل، إذ بلغ في بداية الموسم عندَ أبقار نظام الرعاية المتبع في المحطة (20.01) كغ/ يوم وارتفع الى (27.23) كغ بعد شهرين من موسم الحلابة ثم انخفض الى (9.87) كغ/ يوم في نهاية موسم نظام الرعاية المتبع، فيما كان (21.49) كغ في بداية الموسم و (29.24) كغ/ يوم بعد شهرين ثم انخفض الى (13.24) كغ/ يوم في نهاية الموسم في نظام التجربة المعدل.

يظهر الجدول رقم (29) للتجربة الشتوية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في متوسط إنتاج الحليب اليومي خلال كامل فترة التجربة عند المستويين (0.01، 0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في بداية الموسم (*0.4) عندَ المستوى 5% و (**0.5) عندَ المستوى 1%، و كانت قيمة (L.S.D) في نهاية الموسم (*0.3) عند المستوى 5% و (**0.4) عندَ المستوى 1%.

كما يبين الجدول رقم (29) تطور إنتاج الحليب في نظامي الرعاية المتبع و المعدل، إذ بلغ في بداية الموسم عندَ أبقار نظام الرعاية المتبع في المحطة (21.08) كغ/ يوم وارتفع الى (28.67) كغ/ يوم بعد 3 أشهر من موسم الحلابة ثم انخفض الى (10.38) كغ/ يوم في نهاية موسم نظام الرعاية المتبع، فيما كان (23.13) كغ/ يوم في بداية الموسم و (25.20) كغ/ يوم بعد شهرين ثم انخفض الى (13.38) كغ/ يوم في نهاية الموسم في نظام التجربة المعدل.

و كان متوسط الإنتاج اليومي من الحليب خلال الموسم للشاهد في التجربة الصيفية / 5550 / كغ و للتجربة / 6350 / كغ، أما في التجربة الشتوية كان متوسط الإنتاج اليومي من الحليب خلال الموسم للشاهد / 5700 / كغ و للتجربة / 6590 / كغ.

إن نتائج هذه الدراسة متطابقة مع النتائج التي توصل إليها **Kronacher et al., (1936)**، و تتفق مع نتائج **Michael F., (2005)** الذي وجدَ أن الإنتاج اليومي من الحليب يزداد عند تحسين نظام

الرعاية. و يعود ذلك إلى تحسين ظروف الرعاية و زيادة حركة الأبقار التي تسهم في تنشيط عمليات الاستقلاب في الجسم و بالتالي زيادة الإنتاجية.

كما ازداد متوسط الإنتاج من الحليب من الموسم الأول للرابع خلال جميع أشهر الموسم الإنتاجي و كانت الفروقات معنوية طيلة موسم الحلابة بين المواسم المختلفة المدروسة ضمن التجربة وفق الجدولين رقم (28)، (29) عند المستويين (0.01 ، 0.05).

وهذا يتطابق مع النتائج التي توصل إليها كل من الباحثين (**Wolf and Marten., 2002;** **Osterman and Bertilsson., 2003** ، **Mahlkow-Neger., 2007**) و قد يكون السبب في ذلك أن الأبقار لم تستطع أن تظهر في موسمها الإنتاجي الأول قدرتها الوراثية بصورتها الكاملة، كما أن الأبقار تكون في الموسم الإنتاجي الأول لم تصل إلى النمو الكامل و بالتالي فإن أجهزتها لم تصل إلى التطور الكامل (**Chenyambuga and Mseleko, 2009**) حيث يزداد وزن الجسم، وتصل الأنسجة الإفرازية في غدة الضرع إلى أقصى درجة في الموسم الإنتاجي الرابع، في حين تكون البنية الفيزيولوجية والتشريحية لغدة الحليب لدى أبقار الموسم الإنتاجي الأول غير تامة النمو.

إن النمو الفيزيولوجي للجسم بشكل عام يستمر في أبقار الحليب بعد الموسم الإنتاجي الأول وحتى الموسم الإنتاجي الرابع وهذا النمو الفيزيولوجي يؤدي إلى زيادة عدد الخلايا المفرزة للحليب، وتكاثرها مما يؤدي إلى زيادة إنتاج الحليب في الموسم الإنتاجي اللاحق (**Brown et al., 2005**).

و تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج **Zafar et al., (2008)**، و قد يعود الاختلاف معهُ إلى الاختلافات في طول موسم الإدرار، عدد الأبقار في الموسم الإنتاجي الواحد، وإلى تأثر المواسم الإنتاجية بالظروف المناخية، و الغذائية والإدارية السائدة.

ولا تتطابق مع نتائج **Dhumal et al., (1989)** الذي لم يجد تأثيراً معنوياً للموسم الإنتاجي في إنتاج الحليب الكلي.

و كانت نتائج التجربة الشتوية أعلى من نتائج التجربة الصيفية بالنسبة لمتوسط الإنتاج اليومي من الحليب و ذلك يتفق مع (**القرمة، 2002 و السامرائي، 2006**).

وجدَ **Skouti, (1989)** أن كمية الحليب المعدل الدسم المنتج أعلى في نظام الرعاية الطليق و المحصورة بالمقارنة مع نظام الرعاية المربوطة، إذ أن حركة الأبقار تسهم في تنشيط عمليات الاستقلاب في الجسم و بالتالي زيادة الإنتاجية.

كما توصل **Michael, (2005)** في دراسته التي قام بها في جامعة Illinois at Urbana الأمريكية إلى أن الإنتاج اليومي من الحليب قد ازداد من (29.5 كغ/ يوم) بنسبة دسم (3.65 %) و نسبة البروتين (3.15 %) إلى (30.3 كغ / يوم) بنسبة دسم (3.53 %) و نسبة البروتين (3.13 %) عند تحسين نظام الرعاية في التجربة.

يبين الشكل رقم (9) المنحنى البياني لإدرار الحليب للشاهد و التجربة خلال الموسم، و يظهر من خلاله بأن الخط البياني ارتفع بعد الولادة ليصل إلى الذروة بعد ثلاثة أشهر من الإدرار ثم بدأ بالانحدار حتى نهاية الموسم الإنتاجي و لا يلاحظ في هذا المنحنى الخط البياني المثالي لإنتاج الحليب، وهذا يتوافق مع ما توصل إليه كل من الباحثين:

Kolver et al., ;Osterman and Bertilsson., 2003 ;Huth and Schutzbar, 1981) .(2006

ويتعارض مع ما توصل إليه **(Werner, 1977 ;Sambraus and Osterkorn., 1974)**. و يمكن أن يعود السبب في ذلك إلى نظام إدارة المحطة.

6-2-2- تأثير نظام الرعاية في نسبة دهن الحليب

يبين الجدول رقم (30) و الشكل رقم (10) متوسط نسبة الدسم في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد (للتجربة الصيفية)

الجدول رقم (30) متوسط نسبة الدسم في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد % (للتجربة الصيفية)

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				م F	L.S.D		التداخل م F
	شاهد %	معدل %		%5	%1	1 %	2 %	3 %	4 %		%5	%1	
تموز	3.26	3.44	16.13	*0.1	**0.1	3.18 c	3.23 c	3.40 b	3.58 a	15.73	*0.1	**0.2	0.22
آب	3.31	3.51	18.58	*0.1	**0.1	3.22 c	3.32 c	3.48 b	3.62 a	14.58	*0.1	**0.2	0.17
أيلول	3.39	3.52	8.04	*0.1	---	3.27 d	3.38 c	3.52 b	3.65 a	14.13	*0.1	**0.2	0.13
تشرين1	3.44	3.58	22.23	*0.1	**0.1	3.32 d	3.45 c	3.58 b	3.70 a	30.44	*0.1	**0.1	1.51
تشرين2	3.50	3.60	8.47	*0.1	---	3.38 c	3.50 b	3.60 b	3.72 a	17.10	*0.1	**0.1	1.10
كانون1	3.55	3.65	6.00	*0.1	---	3.45 c	3.57 b	3.65 ab	3.73 a	8.78	*0.1	**0.2	1.89
كانون2	3.59	3.69	4.97	*0.1	---	3.48 c	3.60 b	3.72 a	3.77 a	7.95	*0.1	**0.2	1.56
شباط	3.61	3.77	17.19	*0.1	**0.1	3.53 c	3.65 b	3.77 a	3.80 a	10.08	*0.1	**0.2	1.19
آذار	3.66	3.84	25.47	*0.1	**0.1	3.63 c	3.73 bc	3.78 ab	3.85 a	6.32	*0.1	**0.2	0.91
نيسان	3.75	3.90	32.40	*0.1	**0.1	3.72 c	3.80 bc	3.87 ab	3.92 a	10.80	*0.1	**0.1	2.27

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

*** الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01**

يبين الجدول رقم (31) و الشكل رقم (10) متوسط نسبة الدسم في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد للتجربة الشتوية

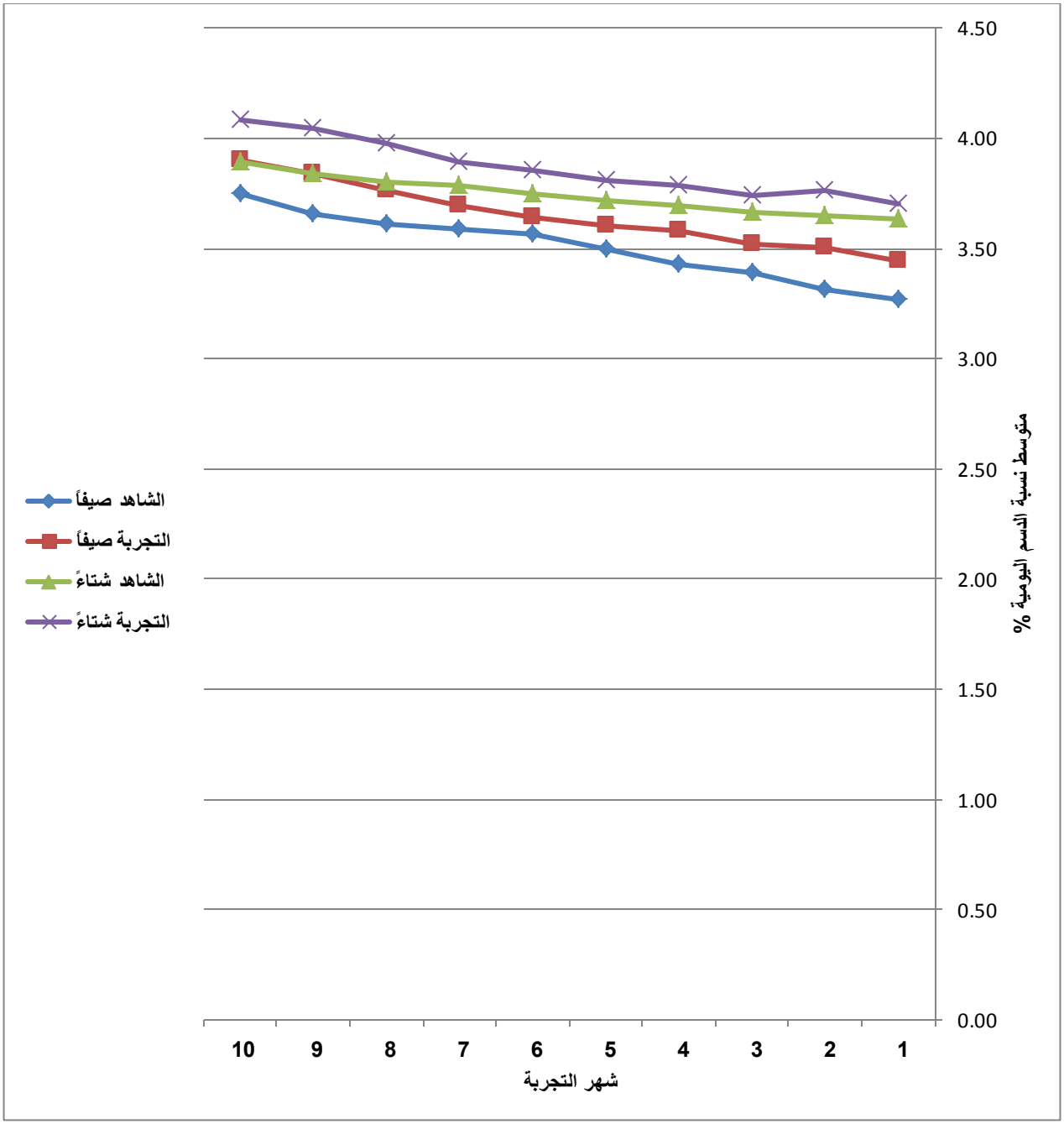
الجدول رقم (31) متوسط نسبة الدسم في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد % (للتجربة الشتوية)

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل م F
	شاهد %	معدل %		%5	%1	1 %	2 %	3 %	4 %		%5	%1	
كانون الثاني	3.63	3.70	3.68	---	---	3.53 b	3.67 a	3.73 a	3.72 a	5.38	*0.1	**0.2	0.29
شباط	3.65	3.77	11.53	*0.1	**0.1	3.60 b	3.72 a	3.77 a	3.75 a	4.78	*0.1	---	0.08
آذار	3.67	3.75	7.14	*0.1	---	3.58 b	3.73 a	3.78 a	3.73 a	7.71	*0.1	**0.1	1.62
نيسان	3.69	3.78	13.44	*0.1	**0.1	3.62 b	3.70 b	3.82 a	3.82 a	15.22	*0.1	**0.1	1.30
أيار	3.72	3.81	6.72	*0.1	---	3.60 b	3.77 a	3.83 a	3.85 a	10.43	*0.1	**0.1	0.50
حزيران	3.75	3.85	4.97	*0.1	---	3.63 b	3.80 a	3.87 a	3.90 a	6.99	*0.1	**0.2	0.92
تموز	3.78	3.89	4.69	*0.1	---	3.70 b	3.83 a	3.88 a	3.93 a	4.03	*0.1	---	0.99
آب	3.80	3.98	16.33	*0.1	**0.1	3.77 b	3.87 b	3.93 a	3.98 a	4.68	*0.1	---	0.73
أيلول	3.84	4.04	44.31	*0.1	**0.1	3.85 b	3.93 ab	3.95 ab	4.03 a	6.26	*0.1	**0.1	1.85
تشرين الأول	3.89	4.08	58.78	*0.1	**0.1	3.93 b	3.97 ab	4.00 ab	4.05 a	3.96	*0.1	---	1.89

a, b: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

*** الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01**



الشكل رقم (10) متوسط نسبة الدسم في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد %

يظهر الجدول رقم (30) للتجربة الصيفية وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في نسبة الدسم خلال كامل فترة التجربة عند المستوى (0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في كامل أشهر الموسم (*0.1) عندَ المستوى 5%.

كما يبين الجدول رقم (30) تطور نسبة الدسم في نظامي الرعاية المتبع و المعدل، إذ بلغت في بداية الموسم عندَ أبقار نظام الرعاية المتبع في المحطة (3.26) %، وارتفع إلى (3.75) % في نهاية موسم نظام الرعاية المتبع، فيما كان (3.44) % في بداية الموسم و (3.90) % في نهاية الموسم في نظام التجربة المعدل.

و يظهر الشكل رقم (10) المنحنى البياني لتطور متوسط نسبة الدسم في الحليب خلال أشهر الموسم و التي ازدادت من الشهر الأول للإدرار (تموز) حتى الشهر العاشر (نيسان).

يظهر الجدول رقم (31) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في نسب الدسم للحليب من الشهر الثاني للإدرار حتى نهاية فترة التجربة عند المستوى (0.05) حيث كانت قيمة (L.S.D) في كامل أشهر الموسم (*0.1) عندَ المستوى 5%.

كما يبين الجدول رقم (31) تطور نسبة الدسم في نظامي الرعاية المتبع و المعدل، إذ بلغت في بداية الموسم عندَ أبقار نظام الرعاية المتبع في المحطة (3.63) %، وارتفع إلى (3.89) % في نهاية موسم نظام الرعاية المتبع، فيما كان (3.70) % في بداية الموسم و (4.08) % في نهاية الموسم في نظام التجربة المعدل.

إن هذه النتائج متطابقة مع النتائج التي توصل إليها **Augusta et al, (2008)**، و يعود السبب في ذلك إلى تحسين نظام الرعاية و عدد مرات التعليف.

كما ازداد متوسط نسبة الدسم في الحليب من الموسم الأول للرابع خلال جميع أشهر الموسم الإنتاجي و كانت الفروقات معنوية طيلة موسم الحلابة بين المواسم المختلفة المدروسة ضمن التجربة وفق الجدولين رقم (30)، (31) عند المستوى (0.05). و هذا يتوافق مع النتائج التي توصل إليها **(jakob et al., 2013 ;Moussa, 1989).**

وهذا يختلف مع نتائج **Bailey et al., (2005)** الذي ذكرَ بأن نسبة الدسم في الحليب تميل للانخفاض مع تقدم الحيوانات بالعمر حيث يتناقص دهن الحليب (0.2 %) سنوياً من الموسم الأول حتى الخامس نتيجةً لارتفاع الإنتاج و ازدياد تعرض الضرع للالتهابات.

و يظهر الشكل رقم (10) المنحنى البياني لتطور متوسط نسبة الدسم في الحليب خلال أشهر الموسم و التي ازدادت من الشهر الأول للإدرار (كانون الثاني) حتى الشهر العاشر (تشرين الأول).

في الدراسة التي قام بها **Augusta et al, (2008)** تراوحت نسبة الدسم في عينات الحليب المأخوذة من 48 بقرة على مدى عام كامل بين (3.40 %) خلال شهر نيسان و (3.80 %) خلال شهر كانون الأول، و كان متوسط نسبة الدسم في الحليب (3.62 %) في أشهر (كانون الثاني، شباط، آذار، تشرين الثاني، كانون الأول) و (3.52 %) في أشهر الربيع و الصيف.

6-2-3-تأثير نظام الرعاية في نسبة بروتين الحليب

يبين الجدول رقم (32) و الشكل رقم (11) نسبة بروتين الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد. (للتجربة الصيفية)

الجدول رقم (32) متوسط نسبة البروتين في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد. % (للتجربة الصيفية)

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				م F	L.S.D		التداخل م F
	شاهد %	معدل %		%5	%1	1 %	2 %	3 %	4 %		%5	%1	
تموز	2.57	2.60	1.33	---	---	2.42 b	2.68 a	2.73 a	2.50 b	26.89	*0.1	**0.1	0.22
آب	2.63	2.67	1.04	---	---	2.50 b	2.73 a	2.77 a	2.58 b	9.49	*0.1	**0.2	0.15
أيلول	2.71	2.75	0.74	---	---	2.58 b	2.82 a	2.87 a	2.65 b	7.64	*0.1	**0.2	0.19
تشرين1	2.79	2.84	0.55	---	---	2.72	2.87	2.90	2.78	1.49	---	---	0.18
تشرين2	2.85	2.87	0.07	---	---	2.78	2.90	2.90	2.85	0.81	---	---	0.02
كانون1	2.89	2.93	0.47	---	---	2.92	2.97	2.90	2.85	0.98	---	---	0.08
كانون2	2.96	3.00	0.66	---	---	3.00	3.00	3.00	2.92	0.66	---	---	0.10
شباط	3.05	3.12	2.37	---	---	3.12	3.13	3.08	3.00	1.88	---	---	0.10
آذار	3.12	3.17	1.89	---	---	3.20 a	3.20 a	3.12 ab	3.05 b	4.00	*0.1	---	0.07
نيسان	3.19	3.28	5.50	*0.1	---	3.28 a	3.32 a	3.22 ab	3.13 b	4.29	*0.1	---	0.05

a, b: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

*** الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01**

يبين الجدول رقم (33) و الشكل رقم (11) نسبة البروتين في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد. للتجربة الشتوية

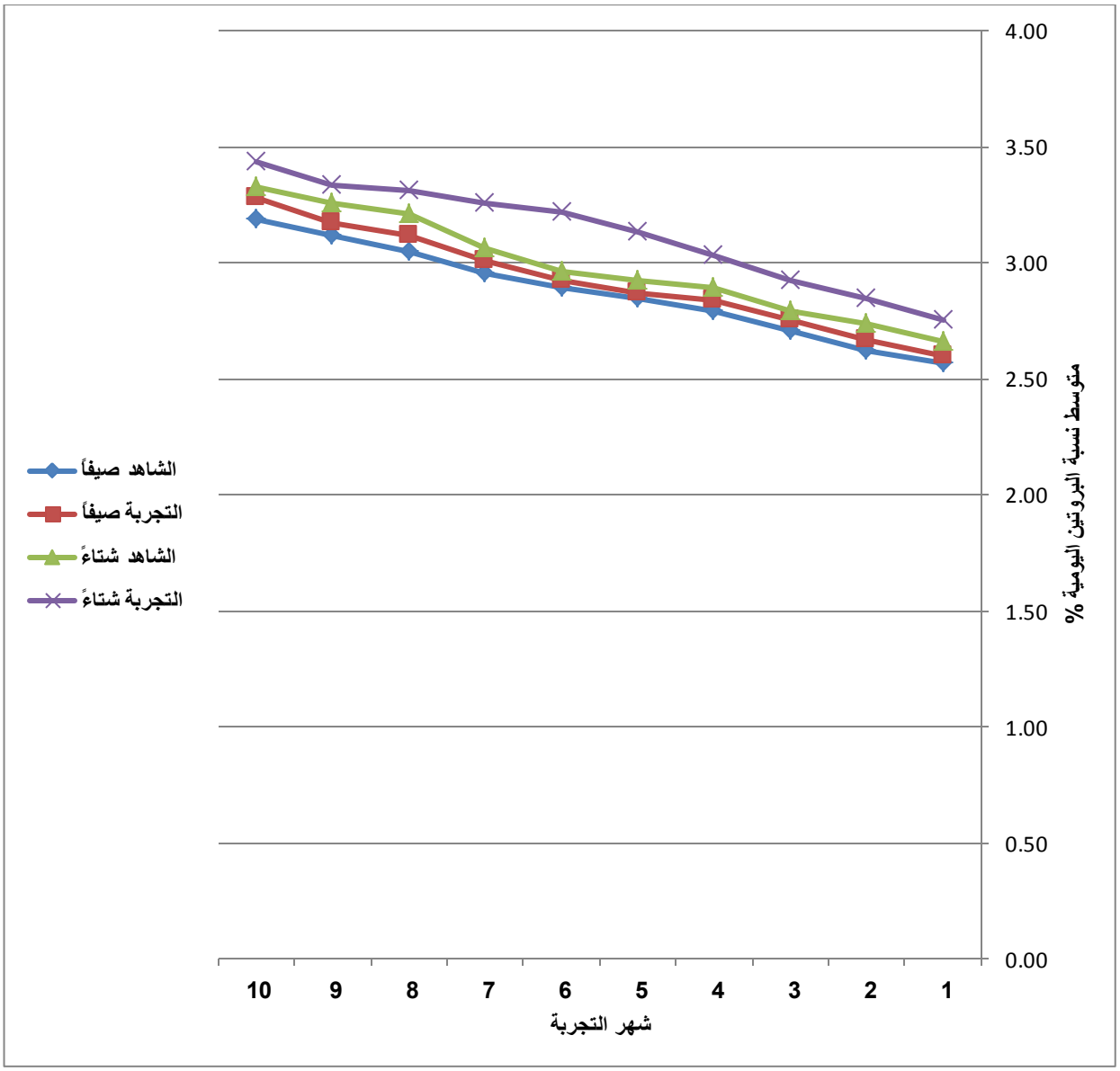
الجدول رقم (33) متوسط نسبة البروتين في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد % للتجربة الشتوية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل م F
	شاهد %	معدل %		%5	%1	1 %	2 %	3 %	4 %		%5	%1	
كانون الثاني	2.66	2.75	24.20	*0.01	**0.1	2.55 b	2.78 a	2.87 a	2.62 b	61.53	*0.1	**0.1	0.20
شباط	2.74	2.85	21.13	*0.01	**0.1	2.65 b	2.87 a	2.95 a	2.72 b	33.79	*0.1	**0.1	0.79
آذار	2.79	2.93	14.22	*0.1	**0.1	2.78 b	2.93 a	2.95 a	2.77 b	7.48	*0.1	**0.1	0.15
نيسان	2.89	3.03	10.70	*0.1	**0.1	2.90	2.98	3.05	2.92	2.51	---	---	0.33
أيار	2.93	3.13	26.04	*0.1	**0.1	3.00	3.03	3.10	2.98	1.60	---	---	0.04
حزيران	2.96	3.22	48.05	*0.1	**0.1	3.07	3.15	3.10	3.03	1.78	---	---	0.32
تموز	3.07	3.26	23.00	*0.1	**0.1	3.15	3.22	3.17	3.12	1.09	---	---	0.39
آب	3.21	3.31	9.60	*0.1	**0.1	3.27	3.30	3.27	3.20	1.69	---	---	0.36
أيلول	3.26	3.33	8.10	*0.1	---	3.37 a	3.33 a	3.27 ab	3.22 b	6.50	*0.1	**0.1	0.63
تشرين الأول	3.33	3.43	12.00	*0.1	**0.1	3.43	3.40	3.32	3.35	3.22	---	---	1.11

a, b: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

*** الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01**



الشكل رقم (11) متوسط نسبة البروتين في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد %

يظهر الجدول رقم (32) للتجربة الصيفية عدم وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في نسبة بروتين الحليب خلال كامل فترة التجربة عند المستويين (0.01، 0.05).

كما يبين الجدول رقم (32) تطور نسبة البروتين في نظامي الرعاية المتبع و المعدل، إذ بلغت في بداية الموسم عندَ أبقار نظام الرعاية المتبع في المحطة (2.57) %، وارتفع إلى (3.19) % في نهاية موسم نظام الرعاية المتبع، فيما كان (2.60) % في بداية الموسم و (3.28) % في نهاية الموسم في نظام التجربة المعدل.

يظهر الجدول رقم (33) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في نسبة بروتين الحليب خلال كامل فترة التجربة عند المستويين (0.01، 0.05).

كما يبين الجدول رقم (33) تطور نسبة البروتين في نظامي الرعاية المتبع و المعدل، إذ بلغت في بداية الموسم عندَ أبقار نظام الرعاية المتبع في المحطة (2.66) %، وارتفع إلى (3.33) % في نهاية موسم نظام الرعاية المتبع، فيما كان (2.75) % في بداية الموسم و (3.43) % في نهاية الموسم في نظام التجربة المعدل.

إن هذه النتائج متطابقة مع النتائج التي توصل إليها كل من الباحثين:

(Moussa, 1989; Augusta et al, 2008; jakob et al., 2013)، و يعود السبب في ذلك إلى تحسين نظام الرعاية و عدد مرات التعليف.

كما ازداد متوسط نسبة البروتين في الحليب من الموسم الأول للثالث خلال الأشهر من (كانون الثاني حتى أيار) ثم انخفضت عنها في الموسم الرابع، بينما ازداد متوسط نسبة البروتين في الحليب من الموسم الأول للثاني خلال الأشهر من (حزيران حتى آب) ثم انخفضت عنها في الموسمين الثالث و الرابع، بينما انخفضت نسبة البروتين في الحليب من الموسم الأول حتى الرابع في الشهرين الأخيرين من موسم الإدرار، و كانت الفروقات معنوية في بداية موسم الحلابة (كانون الثاني، شباط، آذار)، و قبل نهاية موسم الحلابة (أيلول) بين المواسم المختلفة المدروسة ضمن التجربة وفق الجدول رقم (40) عند المستوى (0.05)، وهذا يختلف مع **Bailey et al., (2005)** الذي ذكرَ بأن نسبة البروتين في الحليب تنخفض (0.02 – 0.05 %) سنوياً من موسم لآخر، ولكن يتفق معه في الشهرين الأخيرين من موسم الإدرار.

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج **jakob et al., (2013)** الذي ذكرَ بأن فصل السنة يؤثر في نسبة البروتين ويكون أعلى في فصل الشتاء مقارنة مع فصل الصيف، حيث تبدأ هذه النسبة بالانخفاض في فصل الربيع، وقد يصل الانخفاض الى 30 %، بينما تعود للتزايد في فصل الخريف.

و يظهر الشكل رقم (11) المنحنى البياني لتطور متوسط نسبة البروتين في الحليب خلال أشهر موسم التجربة الصيفية و التي ازدادت من الشهر الأول للإدرار (تموز) حتى الشهر العاشر (نيسان).

و يظهر الشكل رقم (11) المنحنى البياني لتطور متوسط نسبة البروتين في الحليب خلال أشهر موسم التجربة الشتوية و التي ازدادت من الشهر الأول للإدرار (كانون الثاني) حتى الشهر العاشر (تشرين الأول).

و تختلف نتائجنا مع نتائج **Augusta et al, (2008)** حيث تراوحت نسبة البروتين في عينات الحليب المأخوذة من 48 بقرة على مدى عام كامل خلال دراستهِ بين (3.10 %) خلال شهر أيار و (3.30 %) خلال شهري شباط و تشرين الثاني، كان متوسط محتوى البروتين في الحليب (3.2 %) خلال فصل الشتاء و (3.17 %) خلال فصل الصيف.

6-2-4-تأثير نظام الرعاية في نسبة المادة الجافة في الحليب

يبين الجدول رقم (34) و الشكل رقم (12) نسبة المادة الجافة في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد. (للتجربة الصيفية)

الجدول رقم (34) متوسط نسبة المادة الجافة في الحليب خلال الموسم للتجربة و الشاهد % (للتجربة الصيفية)

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل م F
	شاهد	معدل		%5	%1	1	2	3	4		%5	%1	
تموز	12.85	12.92	1.36	---	---	13.10 a	12.92 ab	12.83 bc	12.68 c	9.25	*0.2	**0.2	0.17
آب	12.91	13.00	2.05	---	---	13.15 a	13.00 ab	12.92 bc	12.75 c	6.80	*0.2	**0.3	0.20
أيلول	12.98	13.06	1.79	---	---	13.22 a	13.10 ab	12.95 bc	12.80 c	8.43	*0.2	**0.3	0.12
تشرين1	13.02	13.09	0.98	---	---	13.25 a	13.13 ab	13.02 bc	12.82 c	5.92	*0.2	**0.3	0.17
تشرين2	13.07	13.13	0.46	---	---	13.28 a	13.17 ab	13.07 ab	12.87 b	4.24	*0.3	---	0.16
كانون1	13.09	13.13	0.20	---	---	13.28 a	13.17 ab	13.12 ab	12.88 b	3.25	*0.3	---	0.09
كانون2	13.13	13.13	0.00	---	---	13.33 a	13.17 ab	13.10 ab	12.90 b	3.56	*0.3	---	0.00
شباط	13.17	13.23	0.54	---	---	13.35	13.27	13.13	13.03	3.15	---	---	0.13
آذار	13.18	13.27	1.59	---	---	13.37 a	13.28 a	13.17 ab	13.08 b	3.58	*0.2	---	0.28
نيسان	13.23	13.31	2.63	---	---	13.38 a	13.30 ab	13.22 ab	13.17 b	3.44	*0.2	---	0.32

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

*** الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01**

يبين الجدول رقم (35) و الشكل رقم (12) نسبة المادة الجافة في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد للتجربة الشتوية

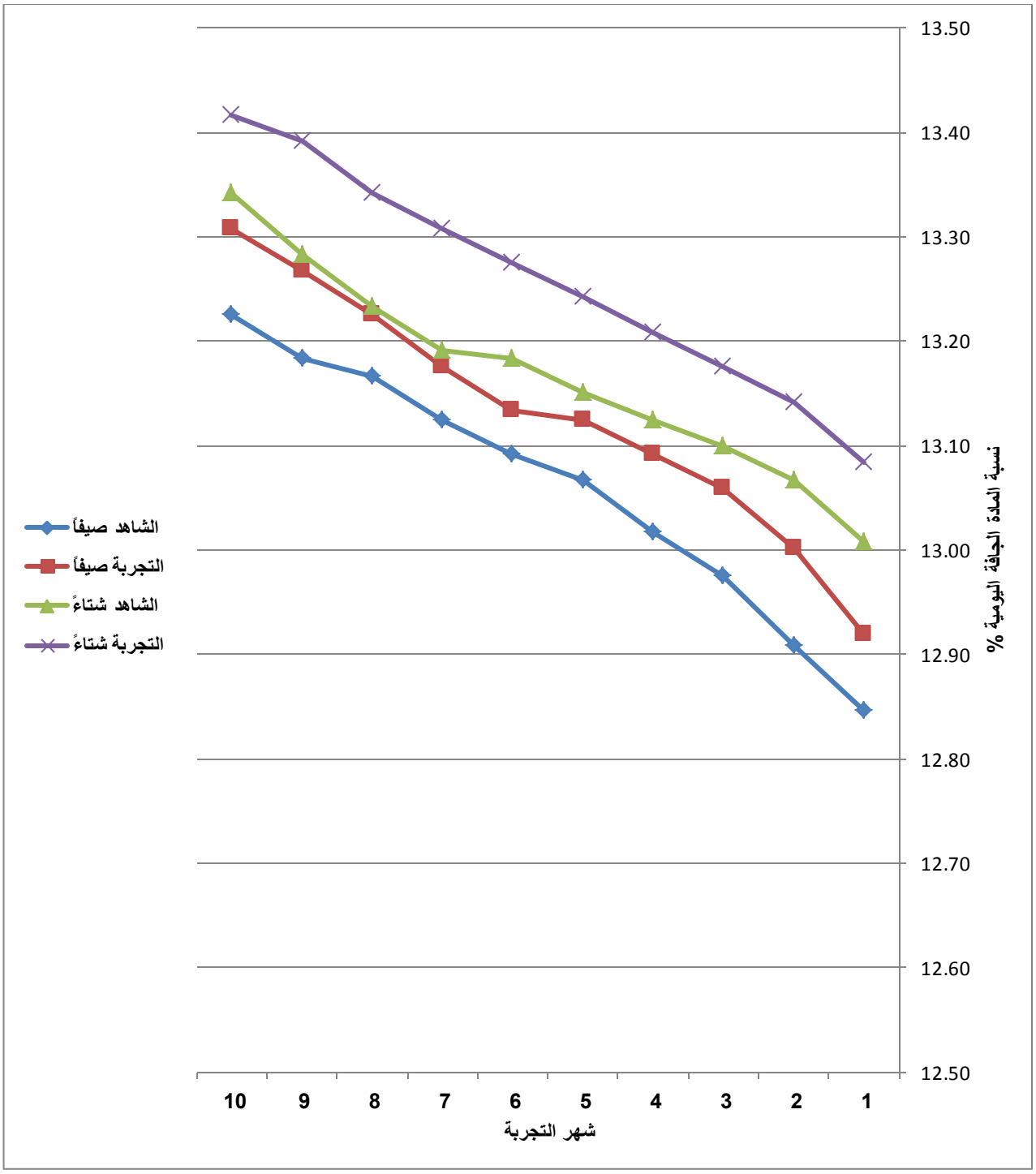
الجدول رقم (35) متوسط نسبة المادة الجافة في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد % للتجربة الشتوية

اليوم بعد الولادة	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				م F	L.S.D		التداخل م F
	شاهد %	معدل %		%5	%1	1 %	2 %	3 %	4 %		%5	%1	
كانون الثاني	13.01	13.08	2.79	---	---	13.22 a	13.05 b	13.07 b	12.85 c	11.25	*0.1	**0.2	0.68
شباط	13.07	13.14	1.56	---	---	13.28 a	13.12 ab	13.10 ab	12.92 b	6.22	*0.2	**0.2	0.38
آذار	13.10	13.18	1.53	---	---	13.30 a	13.17 a	13.13 ab	12.95 b	5.65	*0.2	**0.3	0.52
نيسان	13.13	13.21	2.22	---	---	13.33 a	13.18 ab	13.15 ab	13.00 b	5.99	*0.2	**0.2	0.62
أيار	13.15	13.23	2.31	---	---	13.33 a	13.22 b	13.20 b	13.00 c	7.88	*0.1	**0.2	0.33
حزيران	13.18	13.27	2.27	---	---	13.35 a	13.23 ab	13.23 ab	13.08 b	3.91	*0.2	---	0.64
تموز	13.19	13.31	4.56	*0.1	---	13.35	13.27	13.25	13.13	2.67	---	---	0.90
آب	13.23	13.34	6.76	*0.1	---	13.38 a	13.30 ab	13.27 b	13.20 b	3.35	*0.1	---	1.43
أيلول	13.28	13.39	12.07	0.1	0.1	13.40	13.35	13.30	13.30	2.36	---	---	1.79
تشرين الأول	13.34	13.42	10.13	*0.01	**0.1	13.43	13.40	13.33	13.35	3.79	---	---	*3.46

a, b, c: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$

*** الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01**



الشكل رقم (12) متوسط نسبة المادة الجافة في الحليب خلال أشهر الموسم للتجربة و الشاهد %

يظهر الجدول رقم (34) عدم وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل خلال كامل فترة التجربة عند المستويين (0.01، 0.05). كما يبين الجدول رقم (34) تطور نسبة المادة الجافة في الحليب في نظامي الرعاية المتبع و المعدل، إذ بلغت في بداية الموسم عندَ أبقار نظام الرعاية المتبع في المحطة (12.85) %، وارتفع إلى (13.23) % في نهاية موسم نظام الرعاية المتبع، فيما كان (12.92) % في بداية الموسم و (13.31) % في نهاية الموسم في نظام التجربة المعدل. كما انخفضَ متوسط نسبة المادة الجافة في الحليب من الموسم الأول للرابع خلال أشهر الموسم الإنتاجي، و كانت الفروقات معنوية بين بعض المواسم المختلفة المدروسة خلالَ بعض أشهر التجربة وفق الجدول رقم (34) عند المستوى (0.05).

و يظهر الشكل رقم (12) المنحنى البياني لتطور متوسط نسبة المادة الجافة في الحليب خلال أشهر الموسم و التي ازدادت من الشهر الأول للإدرار (تموز) حتى الشهر العاشر (نيسان).

يظهر الجدول رقم (35) وجود فروق معنوية بين نظامي الرعاية المتبع والمعدل في نسبة المادة الجافة للحليب خلال نهاية فترة التجربة في الأشهر من (تموز حتى تشرين الأول) عند المستوى (0.05). كما يبين الجدول رقم (35) تطور نسبة المادة الجافة في الحليب في نظامي الرعاية المتبع و المعدل، إذ بلغت في بداية الموسم عندَ أبقار نظام الرعاية المتبع في المحطة (13.01) %، وارتفع إلى (13.34) % في نهاية موسم نظام الرعاية المتبع، فيما كان (13.08) % في بداية الموسم و (13.42) % في نهاية الموسم في نظام التجربة المعدل.

إن هذه النتائج متطابقة مع النتائج التي توصل إليها **jakob et al., (2013)**، و يعود السبب في ذلك إلى تحسين نظام الرعاية و عدد مرات التعليف. كما انخفضَ متوسط نسبة المادة الجافة في الحليب من الموسم الأول للرابع خلال أشهر الموسم الإنتاجي، و كانت الفروقات معنوية بين المواسم المختلفة المدروسة ضمن التجربة وفق الجدول رقم (41) عند المستوى (0.05)، وهذا يختلف مع نتائج **(jakob et al., 2013 ;Moussa, 1989).**

و يظهر الشكل رقم (12) المنحنى البياني لتطور متوسط نسبة المادة الجافة في الحليب خلال أشهر الموسم و التي ازدادت من الشهر الأول للإدرار (كانون الثاني) حتى الشهر العاشر (تشرين الأول).

و تختلف نتائجنا مع نتائج **Augusta et al, (2008)** حيث تراوحت نسبة المادة الجافة في عينات الحليب المأخوذة من 48 بقرة على مدى عام كامل بين (11.70 %) خلال شهر تموز و (12.53 %) خلال شهر كانون الثاني.

6-3- تأثير نظام الرعاية في بعض المؤشرات التناسلية

6-3-1- تأثير نظام الرعاية في دليل التلقيح حتى الإخصاب

يبين الجدول رقم (36) و الشكل رقم (13) عدد التلقيحات حتى الإخصاب للتجربة و الشاهد. (للتجربة الصيفية)

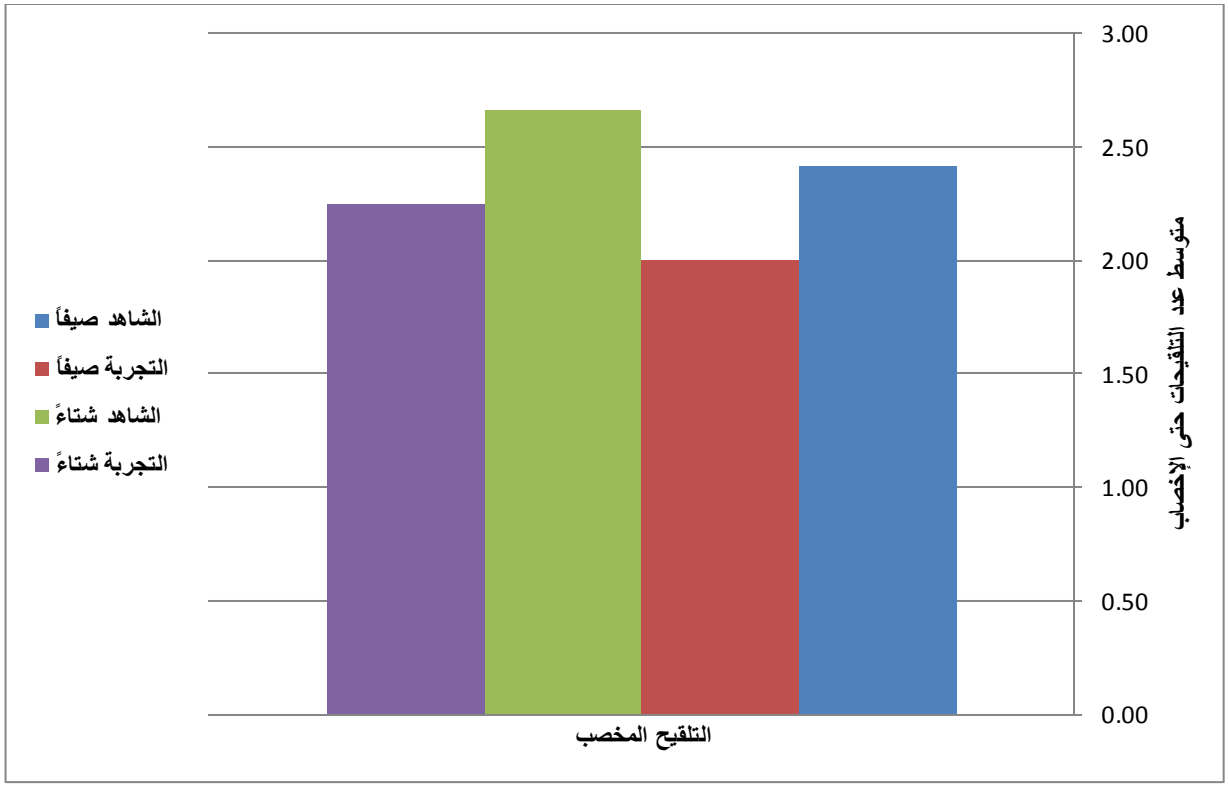
الجدول رقم (36) متوسط عدد التلقيحات حتى الإخصاب للتجربة و الشاهد /تلقيح/ (للتجربة الصيفية)

	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد /تلقيح/	معدل /تلقيح/		%5	%1	1 /تلقيح/	2 /تلقيح/	3 /تلقيح/	4 /تلقيح/		%5	%1	
عدد التلقيحات حتى الإخصاب	2.42	2.00	2.78	---	---	2.67	2.17	1.67	2.33	2.78	---	---	1.59

يبين الجدول رقم (37) و الشكل رقم (13) عدد التلقيحات حتى الإخصاب للتجربة و الشاهد. للتجربة الشتوية

الجدول رقم (37) متوسط دليل التلقيح حتى الإخصاب للتجربة و الشاهد /تلقيح/ للتجربة الشتوية

	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				Fم	L.S.D		التداخل Fم
	شاهد /تلقيح/	معدل /تلقيح/		%5	%1	1 /تلقيح/	2 /تلقيح/	3 /تلقيح/	4 /تلقيح/		%5	%1	
عدد التلقيحات حتى الإخصاب	2.67	2.25	1.89	---	---	2.83	2.67	2.17	2.17	2.78	---	---	0.70



الشكل رقم (13) متوسط دليل التلقيح حتى الإخصاب للتجربة و الشاهد/ تلقيح /

يبين الجدول رقم (36) و الشكل رقم (13) انخفاض متوسط دليل التلقيح حتى الإخصاب لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الصيفية، حيث تراوح متوسط عدد التلقيحات حتى الإخصاب لدى أبقار الشاهد (2.42)، بينما انخفض في نظام التجربة المعدل إلى (2.00)، و لم يكن الفرق معنوياً بين نظامي التجربة و الشاهد بالنسبة لمتوسط عدد التلقيحات حتى الإخصاب عند المستويين (0.01، 0.05).

و لم تكن الفروق معنوية بين المواسم الأربعة المدروسة ضمن التجربة بالنسبة لمتوسط عدد التلقيحات حتى الإخصاب عند المستويين (0.01، 0.05).

يبين الجدول رقم (37) و الشكل رقم (13) انخفاض متوسط عدد التلقيحات حتى الإخصاب لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الشتوية، حيث تراوح متوسط عدد التلقيحات حتى الإخصاب لدى أبقار الشاهد (2.67)، بينما انخفض في نظام التجربة المعدل إلى (2.25)، و لم يكن الفرق معنوياً بين نظامي التجربة و الشاهد بالنسبة لمتوسط عدد التلقيحات حتى الإخصاب عند

المستويين (0.01، 0.05)، و تختلف نتائج هذه الدراسة مع (**مثنى، 2009**) الذي وَجدَ أن متوسط عدد التلقيحات حتى الإخصاب في التجربة الصيفية (2.58) و في التجربة الشتوية (2.11).

يمكن أن يعزى السبب في احتياج الأبقار الوالدة صيفاً إلى عدد أكبر من التلقيحات مقارنةً مع تلكَ الوالدة في الشتاء إلى انخفاض نسبة الإخصاب و تدهور خصوبة الأبقار نتيجةً لطول المدة الضوئية في الصيف الذي يؤثر في الغدة الصنوبرية و التي تفرز هرمون الميلاثونين الذي يؤثر سلباً في الأداء التناسلي، و بسبب ارتفاع الحرارة خلال فصل الصيف و زيادة معدل التوليد الحراري الداخلي بسبب إفراز الحليب مما يؤدي إلى زيادة الإجهاد الحراري و ضعف الأداء التناسلي

(Ahmedzadah., 2003 ;Badinga et al., 1985).

و لم تكن الفروق معنوية بين المواسم الأربعة المدروسة ضمن التجربة بالنسبة لمتوسط عدد التلقيحات حتى الإخصاب عند المستويين (0.01، 0.05). و تتفق نتائجنا مع (**السامرائي، 1988 و طاهر، 1985**)، و يعود السبب في ذلك إلى زيادة الكفاءة التناسلية للأبقار و اكتمال نمو أجهزتها التناسلية و وصولها إلى حالة من التوازن الهرموني بصورة نسبية مما أضعف من تأثير العمر في الصفات المدروسة.

و تختلف نتائجنا مع (**مثنى، 2009 و الدوري، 2002**) الذي وَجدَ أن هناك تأثير معنوي لتسلسل موسم الإدرار و سنة الولادة في عدد التلقيحات حتى الإخصاب.

6-3-2- تأثير نظام الرعاية في الفترة بين ولادتين

يبين الجدول رقم (38) و الشكل رقم (14) متوسط الفترة بين ولادتين للتجربة و الشاهد. (للتجربة الصيفية)

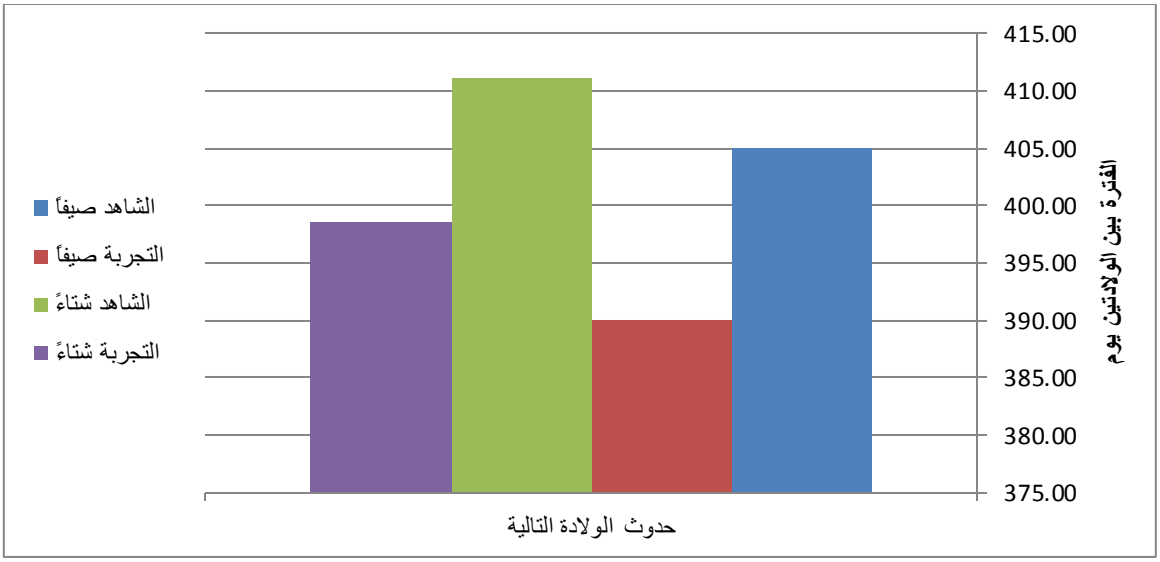
الجدول رقم (38) متوسط الفترة بين الولادتين للتجربة و الشاهد / يوم / (للتجربة الصيفية)

	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				م F	L.S.D		التداخل F م
	شاهد / يوم /	معدل / يوم /		%5	%1	1 / يوم /	2 / يوم /	3 / يوم /	4 / يوم /		%5	%1	
الفترة بين ولادتين	405.08	390.08	5.83	*13.2	---	405.67	397.33	386.00	401.33	1.85	---	---	1.31

يبين الجدول رقم (39) و الشكل رقم (14) متوسط الفترة بين الولادتين للتجربة و الشاهد. للتجربة الشتوية

الجدول رقم (39) متوسط الفترة بين الولادتين للتجربة و الشاهد /يوم/ لتجربة الشتوية

	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				م F	L.S.D		التداخل F م
	شاهد /يوم/	معدل /يوم/		%5	%1	1 /يوم/	2 /يوم/	3 /يوم/	4 /يوم/		%5	%1	
الفترة بين ولادتين	411.08	398.50	5.83	*12.2	---	410.67	402.33	393.00	404.33	1.75	---	---	1.21



الشكل رقم (14) متوسط الفترة بين ولادتين للتجربة و الشاهد / يوم /

يبين الجدول رقم (38) و الشكل رقم (14) انخفاض مدة الفترة بين ولادتين لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الصيفية، حيث تراوح متوسط الفترة بين الولادتين لدى أبقار الشاهد (405.08) يوماً، بينما انخفض في نظام التجربة المعدل إلى (390.08) يوماً، و كانَ الفرق معنوياً بين نظامي التجربة و الشاهد بالنسبة للفترة بين الولادتين عند المستوى (0.05).

يبين الجدول رقم (39) و الشكل رقم (14) انخفاض مدة الفترة بين الولادتين لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الشتوية، حيث تراوح متوسط الفترة بين الولادتين لدى أبقار الشاهد (411.08) يوماً، بينما انخفض في نظام التجربة المعدل إلى (398.50) يوماً، و كانَ الفرق معنوياً بين نظامي التجربة و الشاهد بالنسبة للفترة بين الولادتين عند المستوى (0.05).

و هي أقل من الفترة بين ولادتين التي وَجدها **سلهب و آخرون، (1997)** في ظروف البيئة الليبية (425.7) يوماً، و تختلف أيضاً مع نتائج **Abubakar et al., (1986)** في كولومبيا ذات البيئة المدارية (421) يوماً، و تختلف مع نتائج **Juma and Al-Tikriti, (1991)** في العراق (414) يوماً، و تختلف أيضاً مع نتائج **Djemali et al., (1989)** في تونس (380) يوماً.

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج **Muhammed, (1986)** الذي وجدَ أن الفترة بين ولادتين في محطة أبقار فريزيان الجزائر (405) يوماً و في محطة الجلاء غربي ليبيا (395) يوماً.

و لم تكن الفروق معنوية بين المواسم الأربعة المدروسة ضمن التجربة بالنسبة للفترة بين ولادتين عند المستويين (0.05، 0.01). و يختلف ذلك مع نتائج **سلهب و آخرون، (1997)** الذي وجد تأثيراً معنوياَ لتسلسل موسم الإدرار على الفترة بينَ الولادتين.

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج **(الراوي و سعيد، 1992 و Pande et al., 1986)** الذين لم يجدو تأثيراً لموسم الإدرار و سنة الولادة على الفترة بين الولادتين.

6-4- تأثير نظام الرعاية في سير عملية الولادة

يبين الجدول رقم (40) و الشكل رقم (15) متوسط نسبة الولادات الصعبة للتجربة و الشاهد. (للتجربة الصيفية)

الجدول رقم (40) متوسط نسبة الولادات الصعبة للتجربة و الشاهد % (للتجربة الصيفية)

	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل F م
	شاهد %	معدل %		%5	%1	1	2	3	4		%5	%1	
سير عملية الولادة	42	17	4.50	*0.2	---	0.83 a	0.00 b	0.00 b	0.33 b	11.17	*0.4	**0.5	1.83

a, b: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة P > 0.05

a, b: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة P ≤ 0.05

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

يبين الجدول رقم (41) و الشكل رقم (15) متوسط نسبة الولادات الصعبة للتجربة و الشاهد. للتجربة الشتوية

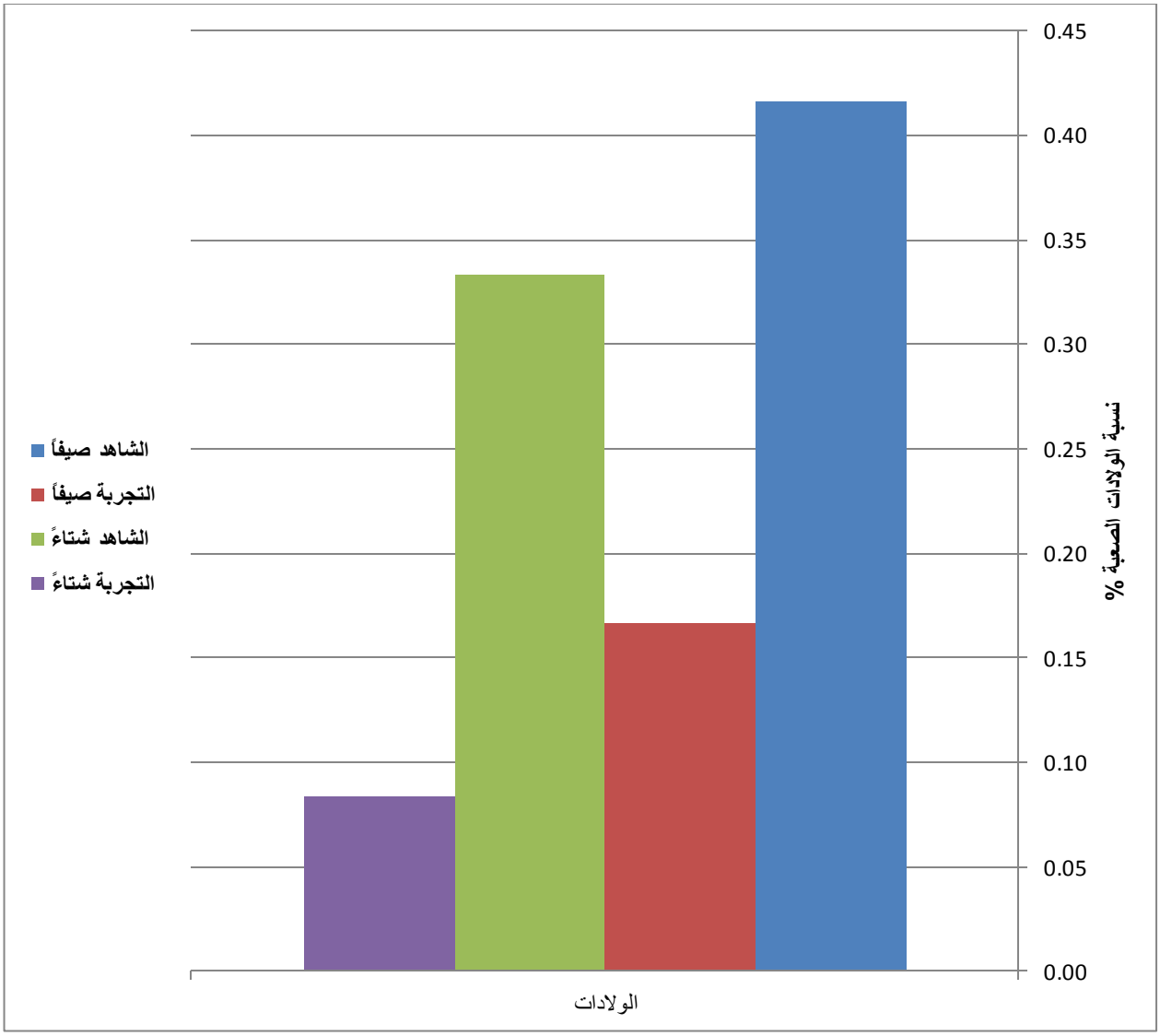
الجدول رقم (41) متوسط نسبة الولادات الصعبة للتجربة و الشاهد % للتجربة الشتوية

	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل F م
	شاهد %	معدل %		%5	%1	1 %	2 %	3 %	4 %		%5	%1	
سير عملية الولادة	33	8	4.50	*0.2	---	0.53 a	0.00 b	0.00 b	0.11 b	11.17	*0.3	**0.4	1.63

a, b: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة P > 0.05

a, b: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة P ≤ 0.05

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01



الشكل رقم (15) متوسط نسبة الولادات الصعبة للتجربة و الشاهد %

يلاحظ من الجدول رقم (40) و الشكل رقم (15) انخفاض نسبة الولادات الصعبة لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الصيفية، حيث تراوح متوسط نسبة الولادات الصعبة لدى أبقار الشاهد (42 %) ، بينما انخفض في نظام التجربة المعدل إلى (17 %)، و كانَ الفرق معنوياً بين نظامي التجربة و الشاهد بالنسبة لنسبة الولادات الصعبة عند المستوى (0.05).

و كانت الفروق معنوية بين أبقار الموسم الأول و بقية المواسم المدروسة ضمن التجربة لنسبة الولادات الصعبة عند المستويين (0.05، 0.01).

يبين الجدول رقم (41) و الشكل رقم (15) انخفاض نسبة الولادات الصعبة لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الشتوية، حيث تراوح متوسط نسبة الولادات الصعبة لدى أبقار الشاهد (33 %) ، بينما انخفض في نظام التجربة المعدل إلى (8 %)، و كانَ الفرق معنوياً بين نظامي التجربة و الشاهد بالنسبة لنسبة الولادات الصعبة عند المستوى (0.05)، و كانت الفروق معنوية بين أبقار الموسم الأول و بقية المواسم المدروسة ضمن التجربة لنسبة الولادات الصعبة عند المستويين (0.01، 0.05). و هذا يتوافق مع نتائج كل من الباحثين

Baier and Schaetz, 1984 ;Nix et al, 1997 ;Dematawewaur and Berger, 1997) .(Johanson and Berger, 2003 ;

6-5-تأثير نظام الرعاية في الامراض في فترة العبور

6-5-1- تأثير نظام الرعاية في التهاب الضرع

يبين الجدول رقم (42) و الشكل رقم (16) متوسط نسبة الإصابة بمرض التهاب الضرع للتجربة و الشاهد (للتجربة الصيفية)

الجدول رقم (42) متوسط نسبة الإصابة بمرض التهاب الضرع للتجربة و الشاهد % (للتجربة الصيفية)

	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				م F	L.S.D		التداخل F م
	شاهد %	معدل %		%5	%1	1	2	3	4		%5	%1	
مرض التهاب الضرع	33	17	0.80	---	---	0.50	0.17	0.17	0.17	0.80	---	---	0.80

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

يبين الجدول رقم (43) و الشكل رقم (16) متوسط نسبة الإصابة بمرض التهاب الضرع للتجربة و الشاهد للتجربة الشتوية

الجدول رقم (43) متوسط نسبة الإصابة بمرض التهاب الضرع للتجربة و الشاهد % للتجربة الشتوية

	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				م F	L.S.D		التداخل F م
	شاهد %	معدل %		%5	%1	1 %	2 %	3 %	4 %		%5	%1	
مرض التهاب الضرع	50	25	0.80	---	---	0.60	0.27	0.27	0.27	0.90	---	---	0.90

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01



الشكل رقم (16) متوسط نسبة الإصابة بمرض التهاب الضرع للتجربة و الشاهد %

يظهر من الجدول رقم (42) و الشكل رقم (16) انخفاض نسبة الإصابة بمرض التهاب الضرع لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الصيفية، حيث تراوح متوسط نسبة الأبقار المصابة بمرض التهاب الضرع لدى أبقار الشاهد (33 %) ، بينما انخفض في نظام التجربة المعدل إلى (17 %)، و لم يكن الفرق معنوياً بين نظامي التجربة و الشاهد بالنسبة لنسبة الإصابة بالتهاب الضرع عند المستويين (0.05، 0.01).

و كذلك الأمر لم تكن الفروق معنوية بين أبقار المواسم المدروسة ضمن التجربة لنسبة لمرض التهاب الضرع عند المستويين (0.01، 0.05).

يبين الجدول رقم (43) و الشكل رقم (16) انخفاض نسبة الإصابة بمرض التهاب الضرع لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الشتوية، حيث تراوح متوسط نسبة الأبقار المصابة بمرض التهاب الضرع لدى أبقار الشاهد (50 %) ، بينما انخفض في نظام التجربة المعدل إلى (25 %)، و لم يكن الفرق معنوياً بين نظامي التجربة و الشاهد بالنسبة لنسبة الإصابة بالتهاب

الضرع عند المستويين (0.01، 0.05)، و تختلف نتائجنا مع نتائج **عيسى، (2006)** الذي وجد نسبة 34 % في محطة أبقار خرابو.

و كذلك الأمر لم تكن الفروق معنوية بين أبقار المواسم المدروسة ضمن التجربة لنسبة لمرض التهاب الضرع عند المستويين (0.01، 0.05).

أن نسبة الإصابة بالمرض تزداد مع التقدم بمواسم الحلابة وتراوحت النسبة المئوية بين (22,1 %) في الموسم الإدراري الأول وحتى (62,5 %) في الموسم الإداري السادس **(كيوان، 2009).**

6-5-2- تأثير نظام الرعاية في التهاب الأظلاف

لم يتم تسجيل أي حالة في المحطة خلال التجربة التي أُجريت و يختلف ذلك مع نتائج كل من الباحثين **(Nordlund, 1995 ; David, 1989)**، الذين ذكرا بأن نسبة الإصابة بالتهاب الأظلاف انخفضت عند تحسن نظام الرعاية. و تختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج **(Clarkson et al., 1996)** الذي وجدَ في دراسة استقصائية أن نسبة حدوث العرج في المملكة المتحدة البريطانية (55 %)، و يعود (40 %) من أسبابه لالتهاب الأظلاف.

6-5-3- تأثير نظام الرعاية في الكيتوزيس (تخلن الدم)

لم يتم تسجيل أي حالة في المحطة خلال التجربة التي قمنا بها و يختلف ذلك مع نتائج **Rajala -Schultz et al., (1999)** حيث انخفض إنتاج الحليب في دراسته لدى الأبقار الحلوب التي أصيبت بمرض الكيتوزيس بعد الولادة بمقدار (535 كغ) خلال كامل الموسم.

و اختلفت نتائج هذه الدراسة مع نتائج **Duffield, (1997)** الذي ذكرَ أنه عند وصول نسبة الكيتونات في دم الأبقار الحلوب بعد الولادة إلى (14.6) ملغ / ديسيليتر، قد ازدادت الاضطرابات الاستقلابية في جسم الأبقار، أما عندما تجاوزت القيمة (20.8) ملغ / ديسيليتر، بدأ إنتاج الحليب بالانخفاض.

6-6- تأثير نظام الرعاية في وزن المواليد

يبين الجدول رقم (44) و الشكل رقم (17) متوسط وزن المواليد للتجربة و الشاهد (للتجربة الصيفية)

الجدول رقم (44) متوسط وزن المواليد للتجربة و الشاهد / كغ / (للتجربة الصيفية)

	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل F م
	شاهد /كغ/	معدل /كغ/		%5	%1	1 /كغ/	2 /كغ/	3 /كغ/	4 /كغ/		%5	%1	
وزن المواليد	35.50	38.83	266.67	*0.4	**0.6	35.83	36.67	37.67	38.80	32.44	*1.3	**1.7	0.44

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

يبين الجدول رقم (45) و الشكل رقم (17) متوسط وزن المواليد للتجربة و الشاهد للتجربة الشتوية

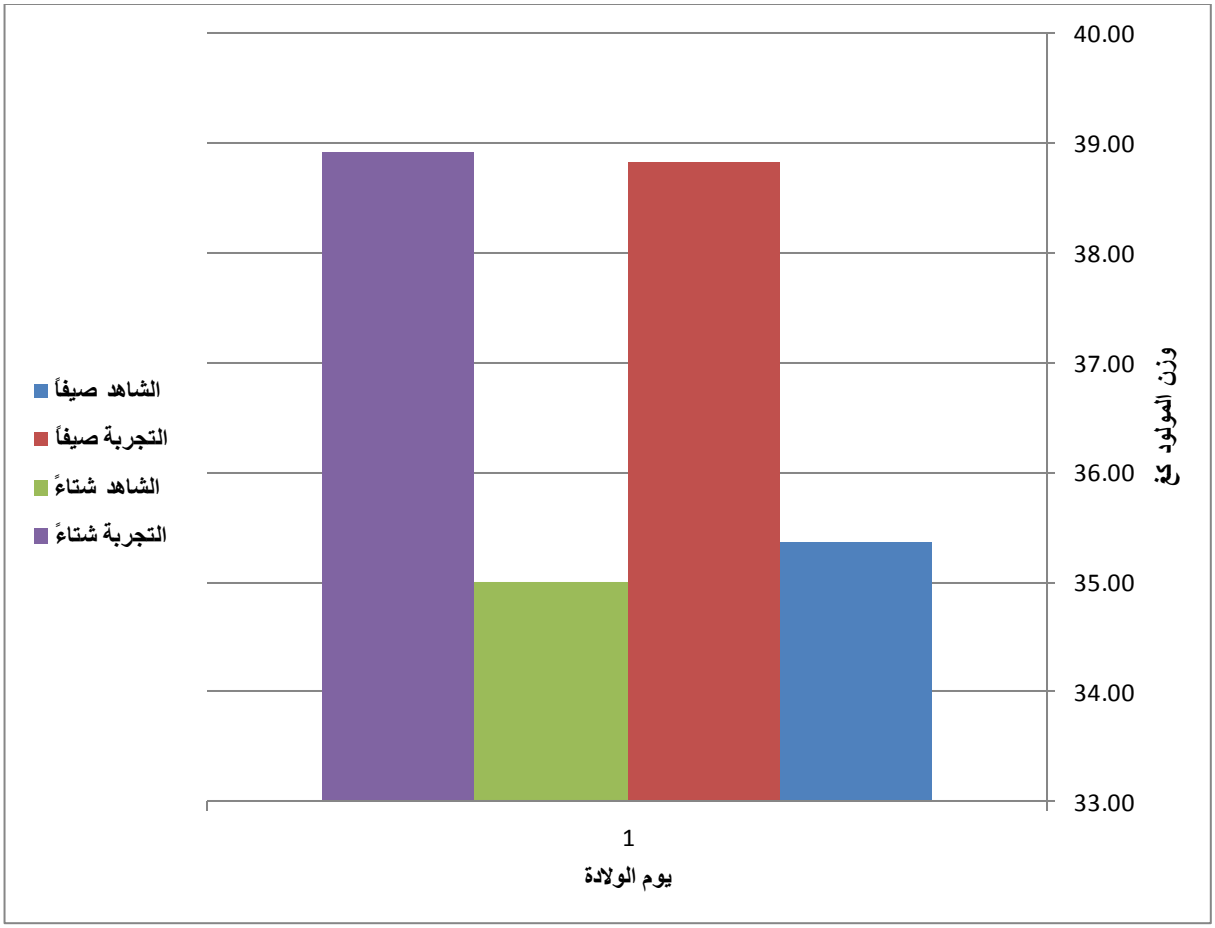
الجدول رقم (45) متوسط وزن المواليد للتجربة و الشاهد /كغ/ للتجربة الشتوية

	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل F م
	شاهد /كغ/	معدل /كغ/		%5	%1	1 /كغ/	2 /كغ/	3 /كغ/	4 /كغ/		%5	%1	
وزن المواليد	35.00	38.92	111.37	*0.8	**1.1	35.17 d	36.33 c	37.50 b	38.67 a	17.19	*1.1	**1.5	0.91

* الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة $P > 0.05$

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة $P \leq 0.05$



الشكل رقم (17) متوسط وزن المواليد للتجربة و الشاهد / كغ /

يبين الجدول رقم (44) و الشكل رقم (17) ازدياد متوسط وزن المواليد لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الصيفية، حيث تراوح متوسط وزن المواليد لدى أبقار الشاهد (35.50 كغ) ، بينما ازدادَ الوزن في نظام التجربة المعدل إلى (38.83 كغ) ، و كانَ الفرق معنوياً بين نظامي التجربة و الشاهد بالنسبة لوزن المواليد عند المستويين (0.01، 0.05)، و بين أبقار المواسم المدروسة ضمن التجربة بالنسبة لوزن المواليد عند المستويين (0.01، 0.05).

يبين الجدول رقم (45) و الشكل رقم (17) ازدياد متوسط وزن المواليد لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الشتوية، حيث تراوح متوسط وزن المواليد لدى أبقار الشاهد (35.00 كغ) ، بينما ازدادَ الوزن في نظام التجربة المعدل إلى (38.92 كغ) ، و كانَ الفرق معنوياً بين نظامي التجربة و الشاهد بالنسبة لوزن المواليد عند المستويين (0.01، 0.05)، و كانت الفروق

معنوية بين أبقار المواسم المدروسة ضمن التجربة لنسبة لوزن المواليد عند المستويين (0.01، 0.05).

بلغ المتوسط العام لوزن الميلاد 36.30 ± 0.25 كغ في مواليد أبقار الفريزيان في مزرعة خرابو وفقَ نتائج **المصري و آخرون، (2010)**، و 35.44 كغ في اللطيفية جنوب بغداد **(القدسي، 2005)** و الذي ذَكرَ أن تحسين ظروف الرعاية والتغذية يمكن أن يزيد من وزن الميلاد، ويقلل من تأثير سنوات الولادة على وزن المواليد عند الميلاد.

6-7- تأثير نظام الرعاية في وزن الأبقار في مرحلة العبور الأولى حتى الولادة

يبين الجدول رقم (46) و الشكل رقم (18) متوسط وزن الأبقار في مرحلة العبور للتجربة و الشاهد (للتجربة الصيفية)

الجدول رقم (46) متوسط وزن الأبقار في مرحلة العبور للتجربة و الشاهد / كغ / (للتجربة الصيفية)

وزن الأبقار في مرحلة العبور	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل F م
	شاهد /كغ/	معدل /كغ/		%5	%1	1 /كغ/	2 /كغ/	3 /كغ/	4 /كغ/		%5	%1	
الوزن عند الدخول في مرحلة التجفيف	458.50	461.67	3.46	---	---	447.33 d	454.17 c	462.50 b	476.33 a	53.81	*5.1	**7.0	1.67
الوزن عند بدء التجربة	489.58	497.00	11.93	*4.6	**6.3	479.33 d	488.33 c	495.33 b	510.17 a	36.75	*6.4	**8.9	0.68
الوزن عند الولادة	444.83	452.83	17.62	*4.0	**5.6	434.83 d	442.50 c	451.33 b	466.67 a	51.43	*5.7	**7.9	2.05

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة P > 0.05

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة P ≤ 0.05

*** الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01**

يبين الجدول رقم (47) و الشكل رقم (18) متوسط وزن الأبقار في مرحلة العبور للتجربة و الشاهد للتجربة الشتوية

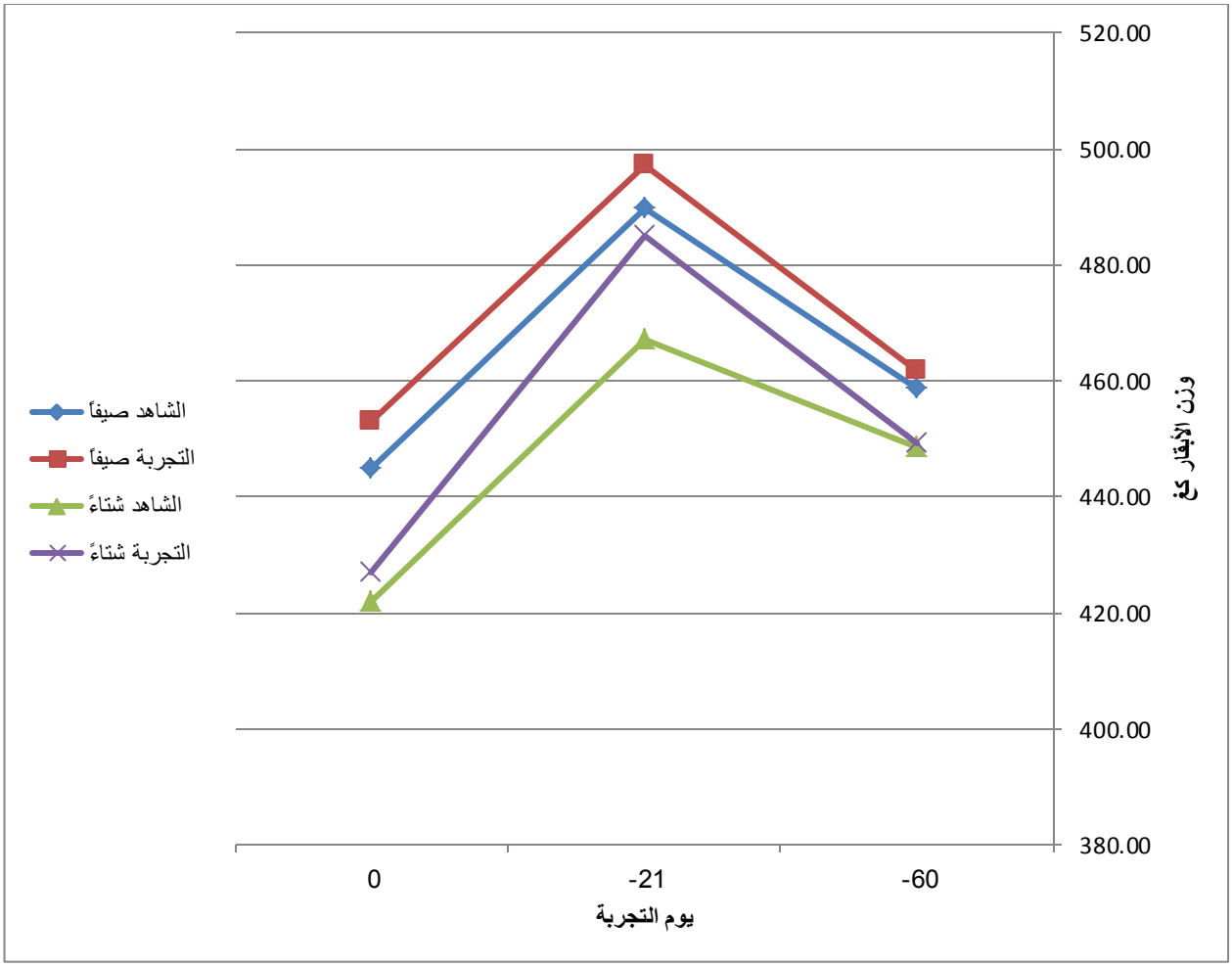
الجدول رقم (47) متوسط وزن الأبقار في مرحلة العبور الأولى للتجربة و الشاهد/كغ/ للتجربة الشتوية

وزن الأبقار في مرحلة العبور	نظام الرعاية		Fم	L.S.D		موسم الحلابة للأبقار				F م	L.S.D		التداخل F م
	شاهد /كغ/	معدل /كغ/		%5	%1	1 /كغ/	2 /كغ/	3 /كغ/	4 /كغ/		%5	%1	
الوزن عند الدخول في مرحلة التجفيف	448.58	449.17	0.28	---	---	435.00 d	445.83 c	451.67 b	463.00 a	110.31	*3.3	**4.6	*4.29
الوزن عند بدء التجربة	467.17	485.08	62.18	*2.6	**3.5	468.17 d	478.00 c	483.50 b	491.67 a	67.05	*3.6	**5.0	2.33
الوزن عند الولادة	421.83	426.92	13.06	*3.0	**4.1	406.83 d	418.00 c	429.67 b	443.00 a	121.81	*4.2	**5.8	1.15

a, b, c, d: الأحرف المتشابهة ضمن السطر الواحد يعني عدم وجود فروق معنوية عند درجة P > 0.05

a, b, c, d: الأحرف المختلفة ضمن السطر الواحد يعني وجود فروق معنوية عند درجة P ≤ 0.05

*** الفرق معنوي عند المستوى 0.05 * * الفرق معنوي عند المستوى 0.01**



الشكل رقم (18) متوسط وزن الأبقار في مرحلة العبور للتجربة و الشاهد / كغ /

يبين الجدول رقم (46) ازدياد متوسط وزن الأبقار خلال مرحلة العبور الأولى لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الصيفية، حيث تراوح متوسط وزن الأبقار عند الدخول في مرحلة الجفاف لدى أبقار الشاهد (458.50 كغ) بينما ازدادَ الوزن في نظام التجربة المعدل إلى (461.67 كغ)، و تراوح متوسط وزن الأبقار عند بدء التجربة (21 يوماً قبلَ الولادة) لدى أبقار الشاهد (489.58 كغ) بينما ازدادَ الوزن في نظام التجربة المعدل إلى (497.00 كغ)، و تراوح متوسط وزن الأبقار عند الولادة لدى أبقار الشاهد (444.83 كغ) بينما ازدادَ الوزن في نظام التجربة المعدل إلى (452.83 كغ).

يبين الجدول رقم (47) ازدياد متوسط وزن الأبقار خلال مرحلة العبور الأولى لدى أبقار التجربة مقارنةً مع أبقار الشاهد خلال فترة التجربة الشتوية، حيث تراوح متوسط وزن الأبقار عند الدخول في

مرحلة الجفاف لدى أبقار الشاهد (448.58 كغ) بينما ازدادَ الوزن في نظام التجربة المعدل إلى (449.17 كغ)، و تراوح متوسط وزن الأبقار عند بدء التجربة (21 يوماً قبلَ الولادة) لدى أبقار الشاهد (467.17 كغ) بينما ازدادَ الوزن في نظام التجربة المعدل إلى (485.08 كغ)، و تراوح متوسط وزن الأبقار عند الولادة لدى أبقار الشاهد (421.83 كغ) بينما ازدادَ الوزن في نظام التجربة المعدل إلى (426.92 كغ).

و كانَ الفرق معنوياً بين نظامي التجربة و الشاهد بالنسبة لوزن الأبقار عندَ بدء التجربة و عندَ الولادة، في المستويين (0.05، 0.01).

وكانت الفروق معنوية بين أبقار المواسم الأربعة المدروسة ضمن التجربة لنسبة وزن الأبقار عندَ الدخول في مرحلة الجفاف و عندَ بدء العبور و عندَ الولادة عند المستويين (0.05 ، 0.01).

و يتبين من خلال الشكل رقم (18) المنحنى الطبيعي للتطور في الوزن حيث يزداد الوزن في فترة التجفيف نتيجةً لزيادة وزن الجنين، وهذا يتطابق مع نتائج كل من الباحثين:

(jakob et al., 2013 ;Rybka, 1979).

7 – الاستنتاجات

1- أثرَ نظام الرعاية المعدل معنوياً في زيادة متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف (دقيقة / يوم) خلالَ فترة العبور في التجربتين الصيفية و الشتوية، وَ انخفضَ متوسط المدة الزمنية اليومية لتناول العلف (دقيقة / يوم) قبلَ 24 ساعة منَ الولادة ثم عادَ للارتفاع بعدَ الولادة في التجربتين الصيفية و الشتوية بالنسبة لنظامي الرعاية (الشاهد و المعدل).

2- أثرَ نظام الرعاية المعدل معنوياً في تخفيض متوسط عدد مرات تناول العلف (مرة / يوم) خلالَ فترة العبور، وَ انخفضَ متوسط عدد مرات تناول العلف (مرة / يوم) بشكلٍ كبير قبلَ 24 ساعة منَ الولادة ثم عادَ للارتفاع بعدَ الولادة في التجربتين الصيفية و الشتوية بالنسبة لنظامي الرعاية (الشاهد و المعدل).

3- أثرَ نظام الرعاية المعدل معنوياً في زيادة متوسط طول مدة تناول العلف (دقيقة / زيارة) خلالَ فترة العبور في التجربتين الصيفية و الشتوية.

4- أثرَ نظام الرعاية المعدل معنوياً في زيادة متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع (دقيقة / يوم) خلالَ فترة العبور، وَ انخفضَ متوسط المدة الزمنية اليومية للاضطجاع (دقيقة / يوم) قبلَ 24 ساعة منَ الولادة ثم عادَ للارتفاع بعدَ الولادة في التجربتين الصيفية و الشتوية بالنسبة لنظامي الرعاية (الشاهد و المعدل).

5- أثرَ نظام الرعاية المعدل معنوياً في تخفيض متوسط عدد مرات الاضطجاع (مرة / يوم) خلالَ فترة العبور، وَ ارتفعَ متوسط عدد مرات الاضطجاع بشكلٍ حاد قبلَ 24 ساعة منَ الولادة ثم عادَ للانخفاض بعدَ الولادة في التجربتين الصيفية و الشتوية لنظامي الرعاية.

6- أثرَ نظام الرعاية المعدل معنوياً بشكلٍ إيجابي في طول مدة الاضطجاع (دقيقة / اضطجاع) في مرحلة العبور، وَ انخفضَ متوسط طول مدة الاضطجاع (دقيقة / اضطجاع) قبلَ 24 ساعة منَ الولادة ثم عادَ للارتفاع بعدَ الولادة في التجربتين الصيفية و الشتوية بالنسبة لنظامي الرعاية.

7- أثرَ نظام الرعاية المعدل معنوياً في زيادة كمية إنتاج الحليب اليومي، وَ في متوسط نسبة دسم الحليب خلالَ موسم الحلابة في التجربتين الصيفية و الشتوية.

8- أثرَ نظام الرعاية المعدل معنوياً في متوسط نسبة البروتين في الحليب خلالَ موسم الحلابة في التجربة الشتوية.

9- أثرَ نظام الرعاية المعدل بشكل معنوي في الفترة بينَ الولادتين و في سير عملية الولادة في التجربتين الصيفية و الشتوية.

10- أثر نظام الرعاية المعدل معنوياً في متوسط وزن المواليد، وَ في متوسط وزن الأبقار خلالَ مرحلة العبور في التجربتين الصيفية و الشتوية.

8- المقترحات

- يُنصح بتطبيق نظام الرعاية المعدل في فترة العبور ضمنَ مزارع رعاية الأبقار الحلوب، لما لهُ من تأثير إيجابي في المؤشرات السلوكية للحيوان، و زيادة إنتاج الحليب، و التخفيف من آثار مرحلة العبور.

- يُنصح باستخدام أجهزة مراقبة تقوم بعملية التحليل الفوري و الذاتي للنتائج، و رسم المخططات البيانية، من أجل تحديد المتغيرات في المؤشرات السلوكية قبلَ 24 ساعة من الولادة، و هذا ما يؤدي إلى إمكانية عزل الحيوانات في حظائر الولادة قبل 24 ساعة، و بالتالي تقليل عدد أماكن الولادة في الحظائر لما لهُ من أهمية اقتصادية.

- يُنصح بإجراء المزيد من التجارب في إطار التعديلات بأنظمة رعاية الحيوان، و دراسة تأثيرها في مرحلة العبور.

9- المراجع العلمية

9-1 المراجع العربية

1- أبو هيف، محمد، 2010، نظم رعاية حيوانات المزرعة، ص 28، قسم الإنتاج الحيواني –كلية علوم الأغذية والزراعة- جامعة الملك سعود

2-الدوري، ظافر شاكر، تأثير الإجهاد الحراري و لون الفروة (الأسود و الأحمر) على بعض مظاهر أداء أبقار الهولشتاين فريزيان في العراق . أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق، 2002.

3- الراوي، عبد الرزاق عبد الحميد، سعيد، سعد ابراهيم، 1992، دراسة تحليلية للفترة بين ولادتين و مكوناتها في الأبقار، مجلة إباء للأبحاث الزراعية، المجلد (2)، 1 الصفحة 83- 93

4-السامرائي، فراس رشاد، عبد اللطيف، تقويم الأداء الإنتاجي و التناسلي لأبقار الفريزيان في محطتي أبو غريب و 7 نيسان، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق، 1988

5- السامرائي ، وفاء اسماعيل إبراهيم (2006). التقويم الوراثي لأبقار الهولشتاين اعتماداً على الفحص اليومي لإنتاج الحليب وباستعمال أنموذج الانحدار العشوائي. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد

6- القدسي، ناطق حميد، التنبؤ بإنتاج الحليب اعتماداً على بعض صفات النمو في أبقار الفريزيان وسط العراق، مجلة العلوم الزراعية العراقية، 36 (5): 151-158، 2005

7- القرمة، محمد عبده قاسم (2002).التقويم الوراثي لماشية الهولشتاين في العراق، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد

8-المصري، عبيدة، سلهب، سليمان، صاموئيل، موسى، 2010 ، العوامل المؤثرة في وزن ميلاد مواليد أبقار الهولشتاين فريزيان، مجلة جامعة تشرين، العدد 5 ، المجلد

9-حلو، ريم ، 2013 ، تأثير فصول السنة في سلوك تناول العلف وشرب الماء وانعكاسها في المؤشرات الانتاجية للأبقار الحلوب في المختارية، رسالة ماجستير، ص 67 .

10-سكوتي، جمال، 2010: تأثير الحرارة في مؤشرات انتاج الحليب وتناول العلف عند أبقار الفريزيان. مجلة جامعة الفرات للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الأساسية، العدد (1) ص: 252-237

11- سكوتي، جمال، 2011: تأثير نظم رعاية مختلفة في المؤشرات السلوكية والانتاجية للأبقار الحلوب. المجلة العربية للبيئات الجافة (أكساد).

12- سلهب، سليمان، خير أحمد، محمد، خروفة، أديب، الفترة بين الولادتين و تأثير بعض العوامل فيها عندَ أبقار الفريزيان تحتَ الظروف الليبية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد الثالث عشر، 1997

13-طاهر ، كريم ناصر، بعض العوامل المؤثرة على أداء أبقار الفريزيان المستوردة في مشروع الدجيل، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق، 1985

14- عيسى، بسام ، دراسة العلاقة بين كمية الحليب و التهاب الضرع في أبقار الهولشتاين فريزيان- مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية- (2006) - المجلد (22) - العدد (2) الصفحات 81-92

15-كيوان، محمد، 2009، دراسة دور بعض العوامل الوراثية وغير الوراثية في ظهور صفة المقاومة لمرض التهاب الضرع عند الأبقار، مجلة جامعة البعث، العدد 5 ، المجلد 31

16-مثنى، صباح عزاوي، 2009، تأثير عدد من العوامل الإدارية و الوراثية في بعض معايير الكفاءة التناسلية لدى أبقار الفريزيان هولشتاين في العراق- مجلة جامعة كربلاء العلمية - العدد الأول / علمي / - المجترات، الجزء النظري.

17-مصري، ياسين، قصقوص، شحادة، 2004، جامعة دمشق -كلية الزراعة - المجترات، الجزء النظري.

9-2- المراجع الأجنبية

Abubakar, B.Y., R.E. McDowell, and L.D. Vanvleck. 1986. Genetic Evaluation of Holsteins in Columbia. J.Dairy Sci. 69: 1081-1086.

Ahmedzadah,A.the estrous cycle.chapter7:Reproductive cyclicity Animal and veterinary science Department,university of Idaho . www.avs.uidaho.edu/avs-222/word/the%20 cycle %20 i.com.2003

Albright, J. L. 1993. Feeding behavior of dairy cattle. J. Dairy Sci. 76:485-498.

Albright, J.L. & A rave, C.W. (1997) The Behavior of Cattle, CAB nternational.

Allen, M. S. 1996. Physical constraints on voluntary intake of forage by ruminants. J. Anim. Sci. 74:3063-3075

Allen, M. S. 2000. Effects of diet on short/term regulation of feed intake by lactating dairy cattle. J. dairy Sci. 83:1595-1624

Alnimer, m. 2009 Estrus Synchronization UsingPGF2ά with GnRH or EB to improve reproductive performance of lactating dairy cows. Dirasat – Agr. Sc . 36: 36 – 43.

Augusta Lujerdean, Andrea Bunea, Vioara Mireşan. 2008, Seasonal related changes in the major nutrients of bovine milk, University of Agricultural Science and Veterinary Medicine Cluj-Napoca.

Auman,J. Thaller,G und Furst,C., 1996- Zuchtwertschätzung für Fruchtbarkeit und Kalbeverlauf.Seminar des genetischen Ausschusses der ZAR(Zentrale Arbeitsgemeinschaft österreicher Rinderzüchter) Salzburg, März 1996

Bacic, G., T. Karadjole, N. Macesic and M. Karadjole, 2007. A brief review of etiology and nutritional prevention of metabolic disorders in dairy cattle. Vet. Arhiv., 77(6): 567-577.

Badinga, I., R.J. collier, W.W. thatcher and C.J. Wilcox."Effect of climate and management factors on conception rate of dairy cattle in subtropical environment"J. Dairy Sci. 68: 78-85.1985.

Bailey, K. E., C. M. Jones, and A. J. Heinrichs. 2005. Economic returns to Holstein and Jersey herds under multiple component pricing. J. Dairy Sci. 88:2269-2280

Baier, W., and SCHAETZ, F., 1984- Tierärztliche Geburtskunde 5. Auflage, Enke Verlag Stuttgart, 209-211

Barber, D.G., N.R. Gobins, I.J.C. Hannah, D.P Poppi and J.P. Cant., An approach to identifying factors affecting milk protein concentration in dairy cattle. Australian Journal of Dairy Technology 2001, 56 (2), 155

Barr, H.L. 1975. Influence of estrus detection of days open in dairy herds J.Dairy Sci 85:246-247.

Baumgard L. H, B. A. Corl, D. A. Dwyer, A. Saebo and D. E.Bauman. 2000 Identification of the conjugated linoleic acid isomer that inhibits milk fat synthesis . Am. J. Physiol. 278:179-184.

Beauchemin, K. A., and L. M. Rode. 1994. Compressed baled alfalfa hay for primiparous and multiparous dairy cows. J. Dairy Sci. 77: 1003-1012

Bell AW (1995) Regulation of organic nutrient metabolism during transition from late pregnancy to early lactation. J Anim Sci 73:2804-2819

Bell, A.W. 1996. The transition cow: actualized homeorrhesis. Proc. 58th Cornell Nutr. Conf. Feed Manuf. Cornell University, Ithaca, NY

Bennink, M. R., T. R. Tyler, G. M. Ward, and D. E. Johnson. 1978. Ionic milieu of bovine and ovine rumen as affected by diet. J. Dairy Sci. 61: 315-323.

Benz, B. (2007) Laufflächen im Rinderstall - Lösungen für Tier und Technik Vortrag Bautagung Raumberg-Gumpenstein, Mai 2007.

Betrics, S. J., R. Grummer, C. Cadorniga-Valino, and E. E. Stoddard. 1992. Effect of prepartum dry matter intake on liver triglyceride concentration and early lactation. J. Dairy Sci. 75:1914-1922

Blowey, R. W. (1995): Diseases of the bovine digit. Magyar Allatorvosok Lapja 10, 706-709.

Bobe, G., J. W. Young, D. C. Beitz. 2004. Pathology, etiology, prevention, and treatment of fatty liver in dairy cows. J. Dairy Sci. 87: 3105-3124

Brown, M. A., S. W. Coleman and D. L. Lalman. 2005. Relationship of sire expected progeny differents to milk yield in Brangus cows. J. Anim Sci.83(5):1194-1201

Burton, J. L., S. A. Madsen, L. Chang, P. S. D. Weber, K. R. Buckham, R. van Dorp, M. Hickley, and B. Earley. 2005. Gene expression signatures in neutrophils exposed to glucocorticoids: a new paradigm to help explain "neutrophil dysfunction" in parturient dairy cows. Vet. Immunol. Immunopathol. 105:197-219

Busch,W.Methling and W.Amselgruber 2003: Tiergesundheits-and Tierkrankheitslehre

Canale, C. J., P. L. Burgess, L. D. Muller, and G. A. Varga. 1990. Calcium salts of fatty acids in diets that differ in neutral detergent fiber: Effect on lactation performance and nutrient digestibility. J. Dairy Sci. 73:1031-1038

Chagas, L. M., J. J. Bass, D. Blache, C. R. Burke, J. K. Kay, D. R. Lindsay, MC. Thatcher, and .Lucy, G. B. Martin, S. Meier, F. M. Rhodes, J. R. Roche, W. W R. Webb. (2007). Invited Review: New perspectives on theroles of nutrition and metabolic priorities in the subfertility of highproducingdairy cows. J. Dairy Sci. 90:4022–4032.

Chenyambuga, S. W. and K. F. Mseleko. 2009. Reproductive and lactation performances of Ayrshire and Boran crossbred cattle kep Development Research for Rural.Volume 21t in smallholder Farms in Mufindi district Tanzania. Livestock. http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd21/7/chen 21100.htm

Choi, B. R., and M. S. Allen. 1999. Intake regulation by volatile fatty acids and physical fill. S. Afr. Anim. Sci. 29:40-41

Clarkson, M. J., D. Y. Downham, W. B. Faull, J. W. Hughes, F. J. Manson, J. B. Merritt, R. D. Murray, W. B. Russell, J. E. Sutherst and W. R. Ward,., 1996.

Incidence and prevalence of lameness in dairy cattle. Vet Rec. 138(23): 563-567.

Conrad, H. R., A. D. Pratt, and J. W. Hibbs. 1964. Regulation of feed intake in dairy cows. I. Change in importance of physical and physiological factors with increasing digestibility. J. Dairy Sci. 74:54-64

Curtis, C. R., H. N. erb, C.J. Sniffen, R. D. Smith, and D. S. Kronfield. 1985. Path analysis of dry period nutrition, postpartum metabolic and reproductive disorders, and mastitis in Holstein cows. J. Dairy Sci. 68:2347-2360.

Dado, R. G., and M. S. Allen. 1993. Continuous computer acquisition of feed and water intakes, chewing reticular motility and ruminal pH of cattle. J. Dairy Sci. 76:1589-1600

David, G. B. (1989): Epidemiological factors associated with a high incidence of sole ulcer and white line disease in dairy cattle. Prc. Soc. Vet. Epid. Prev. Med. Exeter, England 149-158.

Dematawewaur, C.M.B., and BERGER, J. 1997- Effect of dystocia on yield, fertility, and cow losses and an economic evaluation of dystocia scores for holsteins J. Dairy Sci. 80, 754-761

DeVries, TJ, von Keyserlingk, MAG and Beauchemin, K A. 2003. Diurnal feeding pattern of lactating dairy cows. J Dairy Sci, 86: 4079–4082

DeVries, TJ, von Keyserlingk, MAG and Beauchemin, K A. 2005; Frequency of feed delivery affects the behavior of lactating dairy cows. J. Dairy Sci., 88 pp. 3553–3562

DeVries, T. J. and M. A. G. von Keyserlingk. 2006. Feed Stalls Affect the Social and Feeding Behavior of Lactating Dairy Cows. J. Dairy Sci. 89:3522-3531

Dhumal, M. V., P.G. Salhare and K. S. Deshpande. 1989. Factors affecting lactation milk yield and lactation length in Red Kandhari and crossbred cows. Indian. J. Dairy Sci. 42:102-104.

Djemali, M.; P.J.Berger, D. Miladi. 1989. Productive and reproductive performance of Holstein-Friesian Cattle under North African Conditions. (Abst). J.Dairy Sci. 67. P.56-57.

Drackley, J.K. 1997. Minimizing ketosis in high producing dairy herds. Proc. Tri-State Dairy Nutrition Conference. M.L. Eastridge, ed

Drackley, J. K., 1999. Biology of dairy cows during the transition period: the final frontier J. Dairy Sci. 82:2259-2273

Drackley JK, Overton TR, Douglas GN (2001) Adaptations of glucose and long-chain fatty acid metabolism in liver of dairy cows during the periparturient period. J Dairy Sci 84(E Suppl):E100-E112

Duerst, B., Senn M., Langhans, W. , 1993. Eating patterns of lactating dairy cows of three different breeds fed grass ad lib. Physiol Behav 54: 625-631.

Duffield, T.F. 1997. Effects of a monensin controlled-release capsule on energy metabolism, health and production in lactating dairy cattle. D. Sc. Thesis. University of Guelph, Ontario Canada.

Eilers, U. (2007): Liegeboxenmasse: Kompromissformel für Komfort LVVG Bildungs- and Wissenszentrum Aulendorf/Baden-Württemberg.

Eurostat, 2008. Statistics on fat contents and protein contents (cow's milk) (annual data). http://ec. Europa.eu Eurostat Accessed Aug. 1, 2008.

Fisher, A.D., G.A. Verkerk, C.J. Morrow, and L.R. Matthews. 2002. The effects of feed restriction and lying deprivation on pituitary-adrenal axis regulation in lactating cows. Livest. Prod. Sci. 73:255-263.

Fleischer, P. M. Metzner, M. Beyerbach, M. Hoedemaker, and W. Klee. 2001 The relationship Between milk yield and the incidence of some diseases in dairy cows. J. Dairy Sci. 84:2025-2035.

Forbes, J. M. 1995. Feeding behaviour. Pages 11-31 in Voluntary food intake and diet Selection in farm animals. J. M. Forbes, ed. CAB International, Wallingford, UK.

Forbes, J. M. 1996. Integration of regulatory signals controlling forage intake in ruminants. J. Anim. Sci. 74:3029-3035.

Foster, L. A., N. K. Ames, and R. S. Emery. 1991. Food intake and serum insulin response to intraventricular infusions of insulin and IGF-I. Physiol. Behav. 50: 745-749

Fox, P. F., and P. H. McSweeney. 1998. Dairy Chemistry and Biochemistry. Blackie Academic and Professional, London, UK.

Friend, T.H.; Polan, C.E.; Mcgilliard, M.L.,1977. Free stall and feed bunk requirements relative to behavior, production and individual feed in-take in dairy cows. –In: Journal of Dairy Science, 60: S. 108-116.

Friggens, N. C., B. L. Nielsen, I. Kyriazakis, B. J. Tolkamp, and G. C. Emmens. 1998. Effects of food composition and stage of lactation on the short-term feeding behavior of dairy cows. J. Dairy Sci. 81:3268-3277

Friggens NC (2003) Body lipid reserves and the reproductive cycle: towards a better understanding. Livest Prod Sci in press

Frust, C.2005: Grundlagen der Zuchtwertschätzung.www.zar.at.

Gearhart, M. A., C. R. Curtis, H. N. Erb, R. D. Smith, C. J. Sniffen, L. E. Chase, and M. D. Cooper. 1990. Relationship of changes in condition score to cow health in Holsteins. J. Dairy Sci. 73:3132-3140.

Goff, J. P., and R. L. Horst. 1997. Physiological changes at parturition and their relationship to metabolic disorders. J. Dairy Sci. 80:1260-1268.

Grant, R.J., and J.L. Albright. 1995. Feeding behavior and management during the transition period in dairy cattle. J. Anim. Sci. 73:2791-2803

Grant, R. J., and J. L. Albright. 2000. Feeding behaviour. in farm animal metabolism and nutrition. J: P. F. D Mello, ed. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK .Pages 365-382.

Grant, R. J., and J. L. Albright. 2001. Effect of animal grouping on feeding behavior and intake of dairy cattle. J. Dairy Sci. 84 (E. Suppl.): E156-E163.

Grohn, Y.T, P.J. Rajala-Schultz, H.G. Allore, M.A. DeLorenzo, J.A. Hertl and D.T. Galligan, 2003. Optimizing replacement of dairy cows: Modeling the effects of diseases. Prev. Vet. Med., 61: 27-43.

Gruber, L. 2002. Regulation und Vorhersage der Futteraufnahme von Milchkühen. Bayerische Arbeitsgemeinschaft Tierernährung. Fachtagung „Aktuelle Fragen der Fütterungsberatung“, 30.09. – 01.10.2002 in Freising-Weihenstephan, Tagungsunterlage 29-45

Grum DE, Drackley JK, Younker RS, LaCount DW, Veenhuizen JJ (1996) Nutrition during the dry period and hepatic lipid metabolism of periparturient dairy cows. J Dairy Sci 79:1850-1864

Grummer RR (1993) Etiology of lipid-related metabolic disorders in periparturient dairy cows. J Dairy Sci 76:3882-3896.

Grummer, R. R., 1995. Impact of changes in organic nutrient metabolism on feeding the transition dairy cow. J. Anim. Sci. 73:2820-2833.

Grummer, R 1996: Close-Up Dry Periode: Feeding Mangement for a Smooth Transition.

Haley, D. B., J. Rushen, and A. M. dePassille. 2000. Behavioral indicators of cow comfort: Activity and resting behavior of dairy cows in two types of housing. Can. J. Anim. Sci. 80:257–263.

Hammon, D.S., I.M. Evjen, T.R. Dhiman, J.P. Goff and J.L. Walters, 2006. Neutrophil function and energy status in Holstein cows with uterine health disorders. Vet. Immunol. Immunopathol., 113: 21-29.

Hatungumukama, G., Leroy, P.L. Detilleux, J. . 2008. Effects of non-genetic and crossbreeding factors on dairy milk yields of Friesian cows in Mahwa station (south Burundi) Revue Elev. Med Vet. Pays trop 61: 45-49.

Hayirli, A., R.R. Grummer, E. Nordheim, P. Crump, D.K. Beede, M.J. VandeHaar, and L.H. Kilmer. 1998. A mathematical model for describing DMI of transition dairy cows. J. Dairy Sci. 81 (Suppl. 1):296

Hayirli, A., R. R. grummer, E. V. Nordhein, and P. M. Crump. 2002. Animal and dietary factors affecting feed intake during the prefresh transition period in Holsteins. J. Dairy sci. 85:3430-3443.

Helmbold,A 2005- Einfluss verschiedener Grade von Schwergeburten auf die Leistungsentwicklung von Milchkühen in der folgenden Laktation. Tierklinik für Fortpflanung, Frei Universität Berlin. Dissertation.

Heuwieser W. and Drillich M., 2003- Geburtshilfe beim Rind: Mehr als nur ein lebendes Kalb. www.vetion.de

Hickson, R.E., Lopez-Villalobos, N., Dalley, D.E., Clark, D. A., Holmes, C. W. 2006. Yields and persistency of laction in Friesian and jersy cows milked once daily. J. Dairy Sci. 89: 2017-2024.

Hoffman, P. C., D. K. Combs, and M. D. Caster. 1998. Performance of lactating dairy cows fed alfalfa silage or perennial ryegrass silage. J. Dairy Sci. 81: 162-168.

Horning, B. (2003) Optimale Gestaltung von Liegeboxen , Gumpensteiner Bautagung der Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft.

Huth,F. -W.; Schutzbar, W. 1981. Zur Frage des Laktationskurvenverlaufes beim Rind. I: Tierzuechter 33. S. 286-288.

Huzzey, J. M.; Keyserlingk, M. A. G.; Weary, D. M., 2005. Changes in Feeding, Drinking, and Standing Behavior of Dairy Cows during the Transition Period .J. Dairy Sci. 88: 2454–2461

Huzzey, JM, TJ DeVries, P. Valois, and MAG von Keyserlingk, . 2006, Stocking density and feed barrier design affect the feeding and social behavior of dairy cattle. J. Dairy sci. 89:126-133.

Ingvartsen, K. L. and H. R. Andersen, and J. Foldager. 1992. Effect of sex and pregnancy on feed intake capacity of growing cattle. Acta Agric. Scand., Sect. A, Anim. Sci. 42:40-46

Jakob,E., Goy,D. Haldemann, J. Badertscher, R., 2013. Agrarforschung Schweitzer 4 (6): 265-263.

James, K.D., 1999. Biology of dairy cows during the transition period: The final frontier J. Dairy Sci., 82: 2259-2273

Jenkins, T. C., and M. A. McGuire,2006. Major advances in nutrition: impact on milk composition J. Dairy sci. 89: 1302-1310.

Johanson, J.M., and BERGER, P.J., 2003- Birth weight as a predictor of calving ease and perinatal mortality in Holstein cattle. J. Dairy Sci. 86, 3745-3755.

Juma, K.H. and S.T.R. Al-Tikriti. 1991. Performance of Brown Swiss and Friesian cattle in central Iraq. j. Dairy Sci Abst. 53 (10) Abst 6373 p.790.

Jungbluth, T.; Wandel, H. (2004): Was zeichnet eine tiergerechte Liegebox aus? Nutztierpraxis Aktuell, 10, Sept. 2004.

Kaufmann, O ,Azizi., O. und. Hasselmann, L, 2007: Untersuchungen zum Fressverhalten hochleistender Milchkühe in der Frühlaktation, Züchtungskunde, 79, (3) S. 219 – 230, 2007, ISSN 0044-5401.

Kertz, A.F., L.F. Reutzel, and G.M. Thomson. 1991. DMI from parturition to mid-lactation. J. Dairy Sci. 74:2290-2295

Kimura, K, J. P. Goff, M. E. Kehrli, Jr., and T. A. Reinhardt. 2002. Decreased neutrophil function as a cause of retained placenta in dairy cattle. J. Dairy Sci. 85:544-550

Kolver, E. S., Roche, J. R. burke, C. R., Aspin, P.W. 2006. Effect of genotype and diet on milk solids production, body condition, and reproduction of cows milked continuously for 600 days. Proc. N.Z. Anim. Prod. 66: 245-251.

Kronacher, G; Patow, G.V.; Frigs, G. 1936. Einiges ueber Milchleistungen in Dahlemer Rassen- und Forschungsstall.-in Zeitschr. Tierzuechtung and zuechtungsbiologie 36.- S. 119.

Lateef, M., Gondal, M., Younas, M. Sawar, M, Mustafa, M. I. bashir,K. 2008. Milk production potential of bure bred Holstein Frisian and Jersey cows in subtropical wnvionment of Pakistan, Pakistan Vet. J. 28(1) 9-12.

Lean, I. J., M. L. Bruss, H. F. Troutt, J. C. Galland, T. B. Farver, J. Rostami, C. A. Holmberg, and L. D. Weaver. 1994. Bovine ketosis and somatotrophin: risk factors for ketosis and effects of ketosis on health and production. Res. Vet. Sci. 57:200-209

Leblanc, S.J., T.F. Duffield, K.E. Leslie, K.G. Bateman, G.P. Keefe, J.S. Walton and W.H. Johnson, 2002. Defining and diagnosing postpartum clinical endometritis and its impact on reproductive performance in dairy cows. J. Dairy. .Sci., 85: 2223-2236

LeBlanc, S. J., K. D. Lissemore, D. F. Kelton, T. F. Duffield, and K. E. Leslie. 2006. Major advances in disease prevention in dairy cattle. J. Dairy Sci. 89:1267-1279.

Leonard, F. C., J. O'Connell, and K. O'Farrell. 1994. Effect of different housing conditions on behavior and foot lesions in Friesian heifers. Vet. Rec.134:490-494.

Louca, A., and J.E. Legates. 1968. Production Losses in dairy cattle due to days open. J.Dairy Sci. 51:573-583.

Mahlkow- Neger, K., 2004. Ohne Wasser Kein Milch Nutztierpraxis Aktuell Ausgabe 10 September 2004.

Mahlkow- Neger, K., 2007. Kuehe Fuerchten Hitze, Rinderpraxis S. 4-10

Mallard, B.A., J.C. Dekkers, M.J. Ireland, K.E. Leslie, S. Sharif, C.L. Vankampen, L. Wagter and B.N. Wilkie, 1998. Alteration in immune responsiveness during the peripartum period and its ramification on dairy cow and calf health. J. Dairy Sci., 81: 585-595.

Marquardt, J. R., R. L. Horst, and N. A. Jorgensen. 1977. Effects of parity on dry matter intake at parturition in dairy cattle. J. Dairy Sci. 60:929-934.

Martine, B.; Markus, S.; Frany, S.; Michael, K.; Wolfgang, L., 2001. Effect of water restriction on feeding and metabolism in dairy cows. Am J Physiol Regulatory Integrative Comp Physiol 280:418-427.

Mbanya, J. N., M. H. Anil, and J. M. Forbes. 1993. The voluntary intake of hay and silage by lactating cows in response to ruminal infusion of acetate or propionate, or both, with or without distension of the rumen by ballon. Br. J. Nutr. 69:713-720

McDonald, P., R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh, and C. A. Morgan. 2002. Animal nutrition. 6th edition. Pearson Education Limited. Harlow, UK.

McNamara JP (1991) Regulation of adipose tissue metabolism in support of lactation. J Dairy Sci 74:706-719.

Metz, J.H.M. 1985. The reaction of cows to a short-term deprivation of lying. Appl. Anim. Behav. Sci. 13:301-307.

Meyer-oetting, U., Langholz.H.J. und Schmidt. P.: Zum verhalten von Milchkuehen bei unterschiedlichen Haltungsbedinungen. Tierzuechter 27 (1975). 142-146.

Michael F. Hutjens, Proceedings of the 7Th Western Dairy Management Conference ,March 9-11, 2005. University of Illinois at Urbana.

Moussa, S. 1989: Einfluss verschiedener haltungsverfahren auf die Leistung von Milchkuehen

Munksgaard, L. and P. Løvendahl. 1993. Effects of social and physical stressors on growth hormone levels in dairy cows. Can. J. Anim. Sci. 73:847-853.

Muhammed, S.A. 1986. Estimates of genitic parameters of mild yield and some ‹reproductive traits for dairy cattle. M.S. Thesis, Tripole Univercity, Tripole Libya.
Nauheimer, H. and J.H. Weniger1986. Auswirkungen einer Temperaturbelastung von Milchkühen. Züchtungskunde 60, S. 388- 397.

Nielsen, B. L., 1999. On the interpretation of feeding behaviour measures and the use of feeding rate as an indicator of social constraint. Appl. Anim. Behav. Sci. 63:79-91

Nix, J.m., Spitzer, J.C., Grimes, L.W., Burns, G.L., und Plyler, B.B. ,1997- A retrospective analysis of factors contributing to calf mortality and dystocia in cattle Theriogenology 49, 1515-152.

Nordlund, 1995. Herd-based rumenocentesis: A clinical approach to the diagnosis of subacute rumen acidosis. The Compendium (August): 48-56.

NRC. 2001. Nutritional Requirements of Dairy Cattle. 7th rev. ed. Natl. Acad. Sci Washington, DC.

Olori, V. E., T. H. E. Meuwissen and R. F. Veerkamp. (2002). Calving Interval and Survival Breeding Values as Measure of Cow Fertility in a Pasture-Based Production System with Seasonal Calving. J. Dairy Sci. 85:689–696.

Oseni, S., S. Tsuruta, I. Misztal and R. Rekaya. (2004). Genetic Parameters for Days Open and Pregnancy Rates in US Holsteins Using Different diting Criteria. J. Dairy Sci. 87:4327–4333.

Osterman, S., Bertilsson, J. 2003. Extended calving interval in combination with milk tow or three day: effects on milk production and milk compostion livestock production Science 82: 139-149.

Pere, M. C., and M. Etienne. 2000. Uterine blood flow in sows: Effects of pregnancy stage and litter size. Reprod. Nutr. Dev.40:369–382.

Pietersam, D., Lacroix, R., Lefebvre, D.,Block, E., Wade, K.M. 2001. Acase-acquisition and decision support system for the analysis of group average lactation curver, J. Dairy Sci. 84: 730-739.

Pirchner, F. (1979). Genetischer Antagonismus in der Rinderzucht
Der Tierzuechter 33 .

Pullen DL, Palmquist DL, Emery RS (1989) Effect on days of lactation and methionine hydroxy analog on incorporation of plasma fatty acids into plasma triglycerides. J Dairy Sci 72:49.

Pande, A.M. , B.R. Thatte, and R.T. Desai. 1986. Studies on performance of some of the productive traits in Caolaca cow and its crosses with exotic breeds, Indian. J.Anim. Sci. 56: 110-115.

Rabiee, A.R., I.J. Lean, J.M. Gooden, and B.G. Miller. 1999. Relationships among metabolites influencing ovarian function in the dairy cow. J. Dairy Sci. 82:39-44

Rajala-Schultz, P.J., J, T. Gröhn, and C. E. McCulloch. 1999. Effects of milk fever, ketosis, and lameness on milk yield in dairy cows. J. Dairy Sci. 82:288-294.

Raya, S. 2006. Beziehungen zwischen der Futteraufnahme, dem Fressverhalten von Milchkühen pre-partum und dem Kalbenverlauf, der Fruchbarkeit und der Gesundheit. M.Sc. Thesis. Humboldt University, Berlin, Germany

Raya, S., 2011. Analyse der Futter- und Wasseraufnahme sowie von Merkmalen des Aktivitätsverhaltens bei Milchkühen im ante partalen Zeitraum – Grundlagen für ein sensorbasiertes Tiermonitoring. Dissertation HU-Berlin.

Reiner, W.M. 1974. Verhaltens -forschung bei Nutztieren “ Angewendete Verhaltens -forschung bei land- wirtschaftlichen Nutztieren”. In: KTBL 174-Schrift. Darmstadt.

Reiter,K.,Freiberger,F. and Kossmann,A. 2003 Einfluss von Laufflaechen auf das Verhalten und hugienische Bedingungen bei Milckuehen. Bayerische Landesanstall fuer Landwirtschaft(LfL) Jahresbericht 2003.

Renaudeau, D., Y. Lebreton, J. Noblet, and J. Y. Dourmad. 2002. Measurement of blood flow through the mammary gland in lactating sows: Methodological aspects. J. Anim. Sci. 80:196–201.

Rice Le , 1994- Dystocia-related risk factors.Vet.clin.North Am:food anim.pract.,10:53-6.

Robinson, P.H., and J.E. Garrett. 1999. Effect of yeast culture (Saccharomyces cerevisiae) on adaptation of cows to postpartum diets and on lactational performance. J. Anim. Sci. 77:988-999.

Roenfeldt, S. (1998). You can't afford to ignore heat stress. Dairy Manage. 35 (5), 6-12

Rossow, R 2003: Der peripartale Krankheitskomplex der Milchkuh

Rybka, P., 1979: Die Rinderproduktion in der Syrischen Arabische Republik – bisherige Entwicklung und Entwicklungsmoeglichkeiten unter besonderer Leistungsfaehigkeit der Rinder.- Dissertationn ADL Berlin

Rybka, P.; Wolf, J.-1983: Ergebnisse and Moeglichkeiten zur Erhoehung des Futteraufnahmevermoegen in Rinderproduktio.- in Tierzucht 37.- S. 145-146.

Sambraus, H.H. Zum liegeverhalten der Wiederkaeuer. Zuechtungkd. 43 (1971), 187-198

Sambraus, H.H. and Osterkorn, K. (1974). Die soziale Stabilität in einer Rinderherde. Z. Tierpsychol. 35; 418 – 424

Sambraus, H. H., (Hrsg.) 1978. Nutztier Ethologie - Das Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere - Eine angewandte Verhaltenskunde für die Praxis. 1. Auflage. Berlin Hamburg, Verlag Paul Parey.

Senn, M., B. Dürst, A. Kaufmann, and W. Langhans. 1995. Feeding patterns of lactating cows of three different breeds fed hay, corn silage, and grass silage. Physiol. Behav. 58:229-236

Schumann, J.; Zeitler-Feicht, M.l Reiter, K., 2010. Untersuchung zur Futteraufnahmeverhalten innerhalb von Mahlzeiten bei ilchkuehen, KTBL-Schrift 482, Aktuelle Arbeiten zur artmaessigen Tierhaltung 2010, S. 50-60

Schirmann, K., N. Chapinal, D. M. Weary, W. Heuwieser, and M. A. G. von Keyserlingk. 2011. Short-term effects of regrouping on behavior of prepartum dairy cows. J. Dairy Sci. 94:2312-2319.

Singh, S.S., Ward, W.R., Lautenbach, K., Murray, R.D. Behavior of lame and normal dairy cows in cubicles and in a straw yard. Vet. Res. 1993, 133, 204-208.

Skouti, J., 1989. Vergleichende Untersuchung zum Einfluss der Haltungsverfahren auf die Futteraufnahme von milchkuehen. Dissertation . HU-Berlin.

Sowell, B. F., J. P. G. Bowman, M. E. Branine, and M. E. Hubbert. 1998. Radio frequency technology to measure feeding behavior and health of feedlot steers. Appl. Anim. Behav. 59:277-284

Sowell, B. F., M. E. Braniane, J. G. P. Bowman, M. E. Hubbert, H. E. Sherwood, and W. Quimby. 1999. Feeding and watering behavior of healthy and morbid steers in a commercial feedlot. J. Anim. Sci. 77:1105-1112.

Speicher, J.A. and L.H. Brown. 1973. Cost of delayed conception. Haard's Dairyman. J.Dairy Sci. 59: 377-382.

Sprecher, D.J., D.E. Hostetler, and J.B. Kaneene. 1997. A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance. Therio. 47(6): 1179-1187.

Stumpenhausen, J. 2001. Tieraktivitätsmessung zur Verbesserung des Gesundheits- und Fruchtbarkeitmanagements in Milchviehherden. Hrsg: Institut

für Agrartechnik der Universität Hohenheim: Tagungsband Bautechnik und Umwelt in der Landwirtschaftlichen Nutztiere. Stuttgart, P. 272-272.

Taweel, H. Z., B. M. Tas, J. dijkstra, and S. Tamminga. 2004. Intake regulation and grazing behavior of dairy cows under continuous stocking. J. Dairy Sci. 87:3417-3427

Tischer. M 2004: Die Fruchtbarkeit konkret berehnen. Milchpraxis Vol 42; Part1 , Seite 4-7.

Tolkamp, B. J., D. J. Allcroft, E. J. Austin, B. L. Nielsen, and I. Kyriazakis. 1998. Satiety splits feeding behavior into bouts. J. Theor. Biol. 194:235-250

Tolkamp, B. J., D. P. N. Schweitzer, and I. Kyriazakis. 2000. The biologically relevant unit for the analysis of short-term feeding behavior of dairy cows. J. Dairy Sci. 83:2057-2068

Tucker, C. B., and D. M. Weary. 2001. Stall design: Enhancing cow comfort. Pages 155–168 in Proc. 2001 West. Can. Dairy Sem., Alberta, Edmonton. Univ. of Alberta, Edmonton, Canada.

Urton, G., M. A. G. von Keyserlingk, and D. M. Weary. 2005. Feeding behavior identifies cows at risk for metritis. J. Dairy Sci. 88:2843-2849.

Val-Laillet , D; de Passille, A. M.; Rushen J. von Keyserlingk, M.A.G., 2008. The concept of social dominance and the social distribution of feeding-related displacements between cows. Applied Animal Behaviour Science 111 (2008) 158–172.

Van Winden, S. C. L., R. Jorritsma, K. E. Müller, and J. P. T. M. Noordhuizen. 2003. Feed intake, milk yield, and metabolic parameters prior to left displaced abomasums in dairy cows. J. Dairy sci. 86:1465-1471.

Vasquez-Anon, M., S. Bertics, M. Luck, R. R. Grummer, and J. Pinheiro. 1994. Peripartum liver triglyceride and plasma metabolites in dairy cows. J. Dairy Sci. 77:1521-1528

Vermunt, J.J. and P.R. Greenough. 1996. Sole haemorrhages in dairy heifers managed under different underfoot and environmental conditions. Brit. Vet. J. 152(1): 57-73.

Vierenga, H.K.; and Hopster, H. ,1990. The significance of cubicles for the behavior of dairy cows. –In: Appl. Anim. Behav. Sci., 26: S. 309-337.

Wagenaar J. P.T.M and J. Langhout, 2006. The potential of suckling systems in calf rearing in Dutch organic dairy farming: practical implementation and live weight development. From Proceedings of the 1st IFOAM International Conference on Animals in Organic Production p64-71 © IFOAM, August 2006

Wallace, R. L., G. C. McCoy, T. R. Overton, and J. H. Clark. 1996. Effect of adverse health events on dry matter consumption, milk production, and body weight loss of dairy cows during early lactation. J. Dairy Sci. 79: (suppl. 1):205 (abstract).

Weiss, W. P., and W. L. Shockey. 1991. Value of orchardgrass and alfalfa silages fed with varying anounts of concentrates to dairy cows. J. Dairy Sci. 74:1933-1943

Werner,W. 1977, Erhebung ueber Fruchtbarkeit, langlebigkeit und Milchleistung des Rindes in betrieben unterschiedlicher Haltungsform. Dissertation. Giessen.

Winter, A.; Teverson, R.M.; Hillerton, J.E., 1992. The effect of in-creased milking frequency and automated milking systems on the behaviour of the dairy cow. –In Prospects for Automatic Milking, Proc. of Int. Symp.: S. 261-269.

Wolf, J. and Marten, F., 2002. Untersuchungen zur Stallwetter in Aussenklimastaellen fuer Milchkuehe unter besonderer Bruecksichtigung des Tierverhaltens, Forschungsbericht Landesforschungsanstall fuer Landwirtschaft und Fischerei Meckleburg- Vorpommen, Institut fuer Tierproduktion Dummerstorf.

Zafar, A. H., M.A. Ahmad and S. U. Rehman, 2008. Stady of some performace traits in Sahiwal cows during different periods. Pakistan Vet. J. 28(2): 84-88.

Zamet, C. N., V. F. Colebrander, C. J. Callahan, B. F. Chew, R. E. Erb, and N. J. Moeller. 1979. Variables associated with peripartum traits in dairy cows. I. Effect of dietary forages and disorders on voluntary intake of feed, body weight and milk yield. Theriogenology 11:229-244

Zhara, L. C., T. F. Duffield, K. E. Leslie, T. R. Overton, D. Putnam, and S. J. LeBlanc. 2006. Effects of rumen-protected choline and monensin on milk production and metabolism of periparturient cows. J. Dairy Sci. 89:4808-4818.

Zube, P. (2003) Bewirtschaftung von Milchkuhbeständen in Brandenburg Praxisanalyse Abschlussbericht LVL Marz 2003.

Zube, P.; May, D. (2005): Liegeboxenbelage - Erwartungen und Realität Bericht des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Brandenburg.