# الإهداء
# *Dedication*

*إلى اليد التي لا تمل من العطاء والسخاء إلى الذي قدم ولا يزال .....*

*( أبي )*

*إلى ينبوع الحب والإيمان والدفء والحنان والتي يتلألأ في وجهها نور الصباح .....*

*( أمي )*

*إلى من يشاركني همومي وأفراحي وبهم تورق الحياة وتكتسب أسمى معانيها .....*

*( أخوتي)*

*إلى حبي و حبيبة قلبي وشريكة عمري .....*

*( زوجتي )*

*الى من أعطو لحياتي الفرحة والبهجة .....*

*( أبنائي )*

*إلى الذي كان مثالاً للاب والأخ والصديق .....*

*(عمي أبو أمجد وعائلته الكريمة )*

*إلى من أعتز بإنتمائي اليهم ، إلى الذين أحببتهم وأحبوني .....*

*(أصدقائي)*

*إليهم جميعاً أهدي عملي هذا*

# كلمة شكر

# Acknowledgement

*لا يسعني في هذه اللحظات الحاسمة إلا أن أحمد الله وأشكره على ما خصني بها من نعم وأن أتوجه بخالص الشكر والامتنان للذين لم يدخروا جهداً مقدمين كل ما بوسعهم من علم وخبرة علمية وعملية دعمت هذا العمل ، وأخص بالذكر أساتذتي الكرام المشرفين على هذه الرسالة :*

***أ.د. أمل عمر بخيت***

***أ.د. محمد نادرحسن دباغ***

*كما أتوجه بالشكر الجزيل للأستاذ الدكتور عبد الكريم قلب اللوز عميد كلية الطب البيطري – جامعة البعث لما قدمه من مساعدة وجهد من أجل إخراج هذا العمل إلى حيز النور.*

*كما أتوجه بالشكر العميق للعاملين في مخبر وظائف الأعضاء- كلية الطب البيطري جامعة البعث لما قدموه من تسهيلات خلال فترة انجاز هذا البحث.*

*وعظيم شكري وامتناني للعاملين في محطة المختارية لتربية الأبقار بحمص وعلى رأسهم مدير المحطة السيد المهندس فيصل العريضي ، والطبيب البيطري بسام المبارك لما أبدوه من علاقة طيبة ، وما قدموه من تسهيلات من أجل التوصل لنتائج قيمة في هذا البحث.*

## الفهرس Contents


| | | |
|---|---|---|
| I | الإهداء | |
| II | كلمة شكر | |
| III | الفهرس | |
| V | فهرس الجداول | |
| VI | فهرس الصور | |

| | | |
|---|---|---|
| VII | جدول المختصرات | |
| VIII | الملخص باللغة الو بية | |
| IX | الملخص باللغة الأجنبية | |
| 1 | المقدمة | أ لاً |
| 3 | هدف البحث | |
| 4 | الدراسات المو جعية السابقة | ثانياً |
| 4 | دو ر الكبد في استقلاب السكو رياتو الدهون عند المجترات أو (اضطراب استقلاب السكو ريات – الدهون) | 2-1 |
| 7 | دو ر الكبد في استقلاب الحمو ض الدهنية الطيارة (VFAS) و اضطراباتها. | 2-2 |
| 8 | عمليات الاستقلاب في فترة التحول عند الأبقار الحل ب. | 2-3 |
| 12 | القيم الطبيعيةو المو ضية للمكو نات الدمو ية الخل ية و البيو كيميائية حول مو عد الو لادة | 2-4 |
| 12 | متغيرات مكو نات الدم الخل ية عند الأبقار حول مو عد الو لادة. | 2-4-1 |
| 13 | المتغيرات البيو كيميائية لبعض عناصر المعدنية الدمو ية حول مو عد الو لادة عند الأبقار الحل ب. | 2-4-2 |
| 19 | اختباراتو ظائف الكبد | 2-4-3 |
| 20 | الاضطرابات المو ضية حول مو عد الو لادة عند الأبقار الحل ب(الأمراض) | 2-4-4 |
| 21 | قياس سماكة الطبقة الدهنية ( و جة السمنة )عند الأبقار حول الو لادة | 2-4-5 |
| 23 | مو ادو طرائق البحث | ثالثاً |
| 23 | حو انات التجر بة | 3-1 |
| 23 | تغذية حو انات التجر بة | 3-1-1 |
| 25 | مجمو عات البحث | 3-1-2 |
| 25 | فحو صات اكلينيكية | 3-1-3 |
| 25 | عينات الدم | 3-2 |

| | | |
|---|---|---|
| 26 | اختبارات مكونات الدم الخلوية التي تم إجراؤها على عينات الدم عند الأبقار | 3-3 |
| 26 | الاختبارات البيوكيميائية التي تم إجراؤها على عينات مصل الدم عند الأبقار | 3-4 |
| 28 | قياس سماكة الطبقة الدهنية (BCS) | 3-5 |
| 28 | التحليل الإحصائي | 3-6 |
| 29 | النتائج | رابعاً |
| 29 | الفحص السريري | 4-1 |
| 32 | دراسة متغيرات مكونات الدم الخلوية | 4-2 |
| 40 | دراسة متغيرات مكونات مصل الدم البيوكيميائية | 4-3 |
| 50 | المناقشة | خامساً |
| 61 | الاستنتاجات | |
| 62 | التوصيات | |
| 63 | المراجع العلمية | |
| 82 | الملحقات | |


فهرس الجداول

| رقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | يبين العليقة الوصفية للأبقار الحلوب والأبقار الجافة | 24 |
| 2 | القيمة الغذائية لمكونات العليقة المقدمة لأبقار البحث | 24 |
| 3 | جمع عينات الدم | 25 |
| 4 | تعداد الكريات الحمراء(×610) في ابقار التوبةو الشاهد | 33 |
| 5 | تعداد الكريات البيضاء(× 310) في ابقار التوبةو الشاهد | 34 |
| 6 | تركيز خضاب الدم(غ/د.ل) في ابقار التوبةو الشاهد | 35 |
| 7 | حجم الخلايا المكدس(%) في ابقار التوبةو الشاهد | 36 |
| 8 | متوسط حجم الكرية الحمراء (ميكرون مكعب) في ابقار التوبةو الشاهد | 37 |
| 9 | متوسط وزن خضاب الكريات الحمراء(بيكوغرام) في ابقار التوبةو الشاهد | 38 |
| 10 | تركيز خضاب الكريات الحمراء (غ/دل) في أبقار التوبةو الشاهد | 39 |
| 11 | تركيز الغلوكوز في البلازما (ملي مول/ل) في أبقار التوبةو الشاهد | 40 |
| 12 | تركيز الأحماض الدهنية الحرة في البلازما (ميكرو مول/ل) في أبقار التوبة | 41 |
| 13 | تركيز بتا هيدروكسيزبدوات في البلازما(ملي مول/ل) | 42 |
| 14 | تركيزالبروتين الكلي في البلازما (غ/ل) في أبقار التوبةو الشاهد | 43 |
| 15 | تركيزالكالسيوم في البلازما (ملي مول/ل) في أبقار التوبةو الشاهد | 44 |
| 16 | تركيزالفسفور في البلازما (ملي مول/ل) في أبقار التوبةو الشاهد | 45 |
| 17 | تركيزالمغنزيوم في البلازما (ملي مول/ل) في أبقار التوبةو الشاهد | 46 |
| 18 | تركيزالبوتاسيوم في البلازما (ملي مول/ل) في أبقار التوبةو الشاهد | 47 |
| 19 | نشاط انزيم AST (نانو كات/ل) في أبقار التوبةو الشاهدِ | 48 |
| 20 | نشاط انزيم ∂GT (نانو كات/ل) في أبقار التوبةو الشاهدِ | 49 |


## فهرس الصور


| رقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| صورة 1 | سماكة الطبقة الدهنية عند أحد أبقار الشاهد | 29 |

| | | |
|---|---|---|
| 30 | سماكة الطبقة الدهنية عند أحد أبقار التوبة قبل الولادة | صورة 2 |
| 32 | سماكة الطبقة الدهنية عند أحد أبقار التوبة بعد الولادة | صورة 3 |
| 33 | يوضح الكويات الدموية الحمراء عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 1 |
| 34 | يوضح الكويات الدموية البيضاء عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 2 |
| 35 | يوضح تغوات تركيز خضاب الدم عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 3 |
| 36 | يوضح تغوات الكسر الحجمي للكويات الدموية الحمراء عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 4 |
| 37 | يوضح تغوات الكويات الحمراء المتوسطي عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 5 |
| 38 | يوضح تغوات متوسط وزن خضاب الدم بالكوية الحمراء عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 6 |
| 39 | يوضح تغوات تركيز الخضاب المتوسطي بالكوية الحمراء عند أبقار التوبة و الشاهد | مخطط 7 |
| 40 | يوضح تغوات تركيز الهيماتوكريز عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 8 |
| 41 | يوضح تغوات تركيز الأحماض الدهنية الحرة عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 9 |
| 42 | يوضح تغوات تركيز بتاهيدروكسيزبدوات عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 10 |
| 43 | يوضح تغوات تركيز البوبتين الكلي عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 11 |
| 44 | يوضح تغوات تركيز الكالسيوم عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 12 |
| 45 | يوضح تغوات تركيز الفسفور عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 13 |
| 46 | يوضح تغوات تركيز المغنزيوم عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 14 |
| 47 | يوضح تغوات تركيز البوتاسيوم عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 15 |
| 48 | يوضح تغوات تغوات نشاط انزيم AST عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 16 |
| 49 | يوضح تغوات نشاط انزيم ∂GT عند أبقار التوبةو الشاهد | مخطط 17 |

# جدول المختصرات
# List of Abbreviations

| | |
|---|---|
| AST | أسبارتات ناقلة الأمين<br>Asparate Aminotransferase |
| BCS | درجة سماكة الطبقة الدهنية<br>Body condition Score |
| B-HB | بتاهيدروكسيز بدرات<br>B-Hydroxy – Buttyrat |
| ∂GT | غاما غلوتاميل ناقلة البيتيد<br>Gamma – Glutamyl Transferase |
| MCH | متوسط وزن خضاب الدم الكروي/الخلية<br>Mean Corpuscular Hemoglobin (Pico - gram ) |
| MCHC | متوسط تركيز خضاب الدم الكريات<br>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration(g/l) |
| MCV | متوسط حجم الكرية<br>Mean Cell Volume(Femto – Liter) |
| NEFA | الحوامض الدهنية غير المؤسترة<br>Non- Esterified Fatty Acids |
| NRC | المجمع العلمي الوطني<br>National Research Council |
| PEPCK | فسفو اينو بيرو فات كاربوكسيداز<br>Phospho Inoperophat Carboxydase |
| TG | الغليسريدات الثلاثية<br>Triglycerides |
| VFAs | الحوامض الدهنية الطيارة<br>Volatile Fatty Acids |

# الملخص باللغة الوبية

تشتمل الدراسة على /30/ بقرة حلوب عالية الإنتاج من سلالة فريزيان . هولشتاين بعمر حوالي /4-7/ سنوات . قسمت هذه الأبقار على مجموعتين: 1 . مجموعة الشاهد و عددها/10/أبقار حلوب حديثة الولادة.2. مجموعة التجربةو عددها /20/ بقرة حامل في الفترة الأخيرة للحمل. كانت جميع الأبقار سليمة ظاهرياً . جمعت عينات الدم من الوريد الوداجي ووضعت في أنابيب مهيونة من أجل تحليل مكونات الدم الخلوية في أنابيب أخرى غير مهيونة من أجل الحصول على المصل للاختبارات البيوكيميائية .

وجمعت عينات الدم على أربع مراحل شملت /4-5/أسابيع و1-2 أسبوع قبل الولادة و فترات مشابهة بعد الولادة .و تم جمع عينات الدم من أبقار الشاهد بنفس الوقت.

تم إجراء اختبارات مكونات الدم للكريات الحمر ،الكريات البيض، خضاب الدم ،الكسر الحجمي للكريات الحمر ، متوسط حجم الكرية ، متوسط تركيز خضاب الدم و متوسط وزن خضاب الدم الكروي/الخلية.

تضمنت التحاليل البيوكيميائية كل من الغلوكوز ،الحموض الدهنية غير المؤستزة ،بتاهيدروكسي زبدات ،البروتين العام ،كالسيوم ،فسفور،مغنزيوم وتاسيوم بالإضافة إلى نشاطات أنظيمات أسبارتات ناقلة الأمينو غاماغلوتاميل ناقلة الببتيد.

لقد شملت العناصر الأكلينيكية درجة الحرارة ،معدل النبضو معدل التنفسو حركات الكرش.

كانت المؤشرات الأكلينيكية طبيعية عند أبقار الشاهد و لم تلاحظ تغيرات أكلينيكية على الأبقار الحامل قبل الولادة. لوحظ ارتفاع بدرجة الحرارةوازدياد معدل التنفسو النبض، مرافقه لانخفاض حركات الكرش. هذه الأعراض كانت مرتبطة بازدياد عدد الكريات البيضو عدد الكريات الحمروارتفاع المؤشرات الدموية.

كان تركيز الغلوكوز منخفضاً معنوياً عند الأبقار الحوامل بالمقارنة مع أبقار الشاهد بينما لوحظ ارتفاعاً معنوياً بتركيز الأحماض الدهنية الحرة و بتاهيدروكسي زبدات بعد الولادة بـ1-2 أسبوع بعد الولادة .انخفض تركيز الأحماض الدهنية الحرةو بتاهيدروكسي زبدات عند الأبقار بعد الولادة بـ4-5 أسابيع عما هو عند أبقار الشاهد.

كان تركيز كالسيوم الدم عالياً معنوياً عند الأبقار الحامل قبل الولادة بـ4-5أسابيع عما هو عند أبقار الشاهد. بعد ذلك انخفض مستوى الكالسيوم بالتدريج إلى مستوى مشابه لمستوى أبقار الشاهد . كان تركيز الفوتاسيوم عالياً معنوياً عند أبقار التجربة في الفترات قبلو بعد الولادة بشكل جزئي بعد الولادة بـ1-2أسبوعوارتفع نشاط أنظيم AST عند أبقار التجربة قبل الولادة

بـ1–2 أسبوع مقارنة مع أبقار الشاهد واستمر هذا النشاط بالإرتفاع حتى نهاية التجربة بـ4–5 أسابيع بعد الولادة.


## ABSTRACT

This study comprised 30 highly producing Holstein – Friesian dairy cows about 4 – 7 years old. These were divided into two groups: A control group of (10) lactating cows which have recently delivered; a second group of (20) cows in late pregnancy. All cows were apparently healthy. Blood samples were collected from the jugular vein, in heparinized tubes for hematological analysis and in plain tubes for harvesting sera for biochemical analysis. Collection was done 4 – 5 weeks and 1 – 2 weeks prepartum and of similar periods postpartum. Blood was collected simultaneously from control cows. The blood cellular elements determined included RBC, WBC, HB, PCV and the hematological indices MCV, MCH and MCHC. Serobiochemical analysis included glucose, non-esterified fatty acid, beta hydroxyl butyrate, total proteins, Ca, K, Mg, in addition to the activities AST and γGT. The clinical parameters included body temperature, pulse and respiratory rates and rumen movement. Control animals showed normal clinical parameters and no clinical changes were seen in pregnant cows before parturition. 1- 2 weeks postpartum cows showed a rise in temperature and increased respiratory and pulse rates, together with decreased ruminal movement. This was associated with increased WBC and RBC counts and increased hematological indices.

There was a significant decrease in glucose concentration in pregnant cows as compared with the control group. While the concentration of fatty acids and Beta hydroxyl butyrate showed a highly significant increase 1 – 2 weeks post-parturition. At 4 – 5 weeks post parturition there was a decrease in fatty acid and Beta hydroxyl butyrate levels to control levels.

The concentration of calcium in pregnant cows at 4 – 5 weeks pre-partum was significantly higher than that of the control group. Thereafter the levels continued to decrease to a level similar to that of control cows. The concentration of potassium was significantly high in cows at pre and post-partum periods, particularly at 1 -2 weeks post partum. The activity of AST

was significantly increased at 1 – 2 weeks pre-partum as compared to controls and continued to increase till the end of the experiment at 4 – 5 weeks postpartum.