

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش - الجزائر

ECOLE NATIONAL SUPERIEUR AGRONOMIQUE-EL-HARRACH

Mémoire

En vue l'obtention du diplôme de Master en agronomie

Département : Productions Animales

Spécialité : Sciences et techniques des productions animales

THEME

Etude de quelques paramètres plasmatiques chez la vache laitière au péripartum

Présenté par : M^{elle} BOUMALI Amel

Soutenu le : 23/06/2016

JURY

Président : Mme BOUDOUMA. D

Professeur (ENSA)

Promoteur : Mr GHOZLANE. F

Professeur (ENSA)

Co-Promoteur : Mr BENMESSAOUD. N. E

Maître assistant Classe A (ENSA)

Examineur : Mr TRIKI. S

Professeur (ENSA)

Examineur : Mr ZIKI. B

Maître assistant Classe A (ENSA)

Invité : Mr NEDJAR. S

Docteur vétérinaire

Promotion : 2010/2015

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	
INTRODUCTION.....	1

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : LES PRINCIPAUX CHANGEMENTS OBSERVES AU PERIPARTUM

I-LES PRINCIPALES HORMONES IMPLIQUEES DANS LE METABOLISM

ENERGETIQUE..... 2

1-L'insuline et le glucagon..... 2

2-Les catécholamines..... 2

3-L'hormone de croissance..... 3

4-Le cortisol..... 3

5-La leptine..... 3

6-Les hormones thyroïdiennes..... 3

II-LES CHANGEMENTS HORMONAUX OBSERVES AU PERIPARTUM..... 3

1-Le cortisol..... 4

2-Les œstrogènes et la progestérone..... 4

3-La leptine..... 4

4-La prolactine..... 4

5-L'insuline et le glucagon..... 5

CHAPITRE II : LES PARTICULARITES DE LA DIGESTION CHEZ LES

RUMINANTS

I-La digestion des glucides..... 6

II-La digestion des matières azotées..... 8

III-La digestion des lipides..... 11

CHAPITRE III : EVOLUTION DES BESOINS NUTRITIONNELS ET QUANTITES DE

MATIERE SECHE INGEREES AU PRIPARTUM ET REPONSES DE L'ORGANISME

I-EVOLUTION DES BESOINS NUTRITIONNELS..... 12

1-A la fin de la gestation..... 12

2-Au début de la lactation..... 12

II-EVOLUTION DES QUANTITES DE MATIERE SECHE INGEREES LORS DE PERIPARTUM.....	13
1-A la fin de la gestation.....	13
2-Au début de la lactation.....	13
III-REPNSES DE L'ORGANISME FACE AUX BESOINS NUTRITIONNELS AU PERIPARTUM.....	14
1-La néoglucogénèse.....	15
2-La lipomobilisation.....	16
3-La cétogénèse.....	17
CHAPITRE VI : APERÇU SUR LES ELEMENTS FIGURES ET L'HEMATOCRITE ET L'EVOLUTION DES PARAMETRES SANGUINS	
I-LES ELEMENTS FIGURES ET L'HEMATOCRITE.....	18
1-Les éléments figurés.....	18
1-1-Les érythrocytes (ou hématies ou globules rouges).....	18
1-2-Les leucocytes.....	18
1-3-Les plaquettes ou thrombocytes.....	18
2-L'hématocrite.....	19
II-EVOLUTION DES PARAMETRES SANGUINS.....	19
1-Le calcium.....	19
2-Le phosphore.....	20
3-Le glucose.....	20
4-L'urée.....	22
5-Les triglycérides.....	24
CHAPITRE V : LES MALADIES LIEES AUX CHANGEMENTS METABOLIQUES	
I-L'IMMUNODEPRESION.....	27
1-Immunité et déséquilibre énergétique et protéique.....	27
2-Immunité et substances à activités antioxydantes.....	27
3- Immunité et vitamine A.....	27
4-Immunité, calcium, magnésium et zinc.....	27
II-L'ACIDOSE (LIEE A L'EXCES ENERGETIQUE).....	28
III-LES MALADIES LIEES AUX CARENCES.....	29
1-La cétose.....	29
2-La stéatose.....	29

3-L'alcalose.....	29
4-La fièvre du lait.....	29
5-La tétanie d'herbage.....	30

ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I : MATERIELS ET METHODES

I-MATERIELS.....	31
1-Présentation de l'exploitation.....	31
2-Les animaux.....	32
3-La conduite alimentaire.....	33
II-METHODES.....	34
1-Au niveau de l'exploitation.....	34
1-1-Les prélèvements sanguins.....	34
1-2-La détermination de la glycémie sur glucomètre.....	34
2-Au laboratoire.....	34
2-1-Détermination de la glycémie sur glucomètre.....	35
2-2-Détermination de l'hématocrite.....	35
2-3-Analyses biochimiques.....	35
2-3-1-Dosage du glucose plasmatique.....	36
2-3-2-Dosage de l'urée plasmatique.....	37
2-3-3-Dosage des triglycérides plasmatiques.....	38
3-Les traitements statistiques.....	40

CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSION

I-LES APPORTS ALIMENTAIRES.....	40
1-Les vaches tarées.....	40
2-Les vaches en lactation.....	43
3-Analyse de l'ingestibilité de la ration distribuée.....	45
3-1-Analyse de l'ingestibilité de la ration distribuée aux vaches tarées.....	45
3-2-Analyse de l'ingestibilité de la ration distribuée aux vaches en lactation.....	45
II-ANALYSE DES PARAMETRES SANGUINS.....	46
1-Evolution de la glycémie au péripartum.....	46
1-1-Evolution du glucose plasmatique (déterminée par spectrophotométrie) au péripartum...	46

1-2-Glycémie estimée au glucomètre au péripartum.....	48
1-3-La glycémie mesurée au glucomètre à usage humain est-elle fiable ?.....	49
2-Evolution de l'urémie au péripartum.....	51
3-Evolution de la triglycéridémie au péripartum.....	53
4-Evolution de l'hématocrite.....	55
CONCLUSION.....	58
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	

RESUME :

Les objectifs de l'étude est d'analyser les profils de sécrétion de 4 marqueurs biologiques au péripartum (dernier gestation et 1^{er} mois de lactation) chez la vache laitière, à savoir le glucose, l'urée et les triglycérides plasmatiques, et l'hématocrite. 12 vaches laitières d'une exploitation privée ont été suivies, et ont subies des prélèvements sanguins séquentiels à J₋₃₀, J₋₁₅ avant vêlage, au vêlage, J₊₁₅ et J₊₃₀ postpartum. Les paramètres plasmatiques étudiés sont déterminés par spectrophotométrie et l'hématocrite par centrifugation du sang. La glycémie est aussi mesurée par lecture directe sur un glucomètre à usage humain en vue d'analyser la fiabilité de son utilisation chez la vache.

Aucune variation significative de la glycémie et de l'urémie n'est observée pendant l'étude (P>0,05). En revanche, la triglycéridémie est statistiquement différente à chacun des prélèvements (P<0,05) mais la teneur sanguine en triglycérides est extrêmement faible et n'excède pas 0,032g/l en moyenne.

L'hématocrite enregistré est significativement plus élevée au dernier de gestation qu'au premier de lactation (P<0,05). L'état physiologique des vaches semble avoir un effet sur ce paramètre.

Il n'existe aucune différence significative de la glycémie mesurée sur glucomètre ou par spectrophotométrie (P>0,05). Le glucomètre à usage humain semble être un instrument fiable de l'estimation de la glycémie chez les vaches.

Mots-clés : Vache laitière, péripartum, glycémie, urémie, triglycéridémie, hématocrite.

ABSTRACT

The objectives of the study are to analyze the secretion profiles of four biological markers in peripartum (last months of pregnancy and the first months of lactation) in dairy cows, namely glucose, urea and plasma triglycerides, and hematocrit. 12 dairy cows of the private exploitation were followed, and have undergone sequential blood samples at D₋₃₀, D₋₁₅ before calving, at calving, D₊₁₅ and D₊₃₀ postpartum. The plasma parameters studied are determined by spectrophotometry and the hematocrit by centrifugation of blood. Blood glucose is measured by direct reading on a glucose meter for human use to analyze the reliability of its use in cows.

No significant change in blood glucose and blood urea was observed during the study (P> 0.05). However, triglyceride levels is statistically different to each of samples (P<0.05) but the blood triglyceride level is extremely low and does not exceed 0,032g / l on average.

The hematocrit recorded is significantly higher in the last gestation at first lactation (P<0.05). The physiological state of the cow seems to have an effect on this parameter.

There is no significant difference in blood glucose measured by glucometer or spectrophotometry (P>0.05). The glucometer for human use seems to be a reliable tool for estimating blood glucose in cows.

Keywords: Dairy cow, peripartum, blood glucose, blood urea, triglyceride, hematocrit.

المخلص:

اهداف هذه الدراسة هو تحليل ملف الايض الخاص بإفراز مؤشرات حيوية في الفترة المحيطة بالولادة (الشهر الاخير من الحمل و الشهر الاول من الرضاعة) عند البقرة الحلوب , و التي تتمثل في الغلوكوز, اليوريا , ثلاثي الغليسيريدي و الهيماتوكريت

تمت متابعة 12 بقرة حلوب لمزرعة خاصة بحيث خضعت لعينات دم متسلسلة في الفترات ي-30, ي-15 ما قبل الولادة , يوم الولادة , ي+15, ي+30 ما بعد الولادة

تم تحديد المؤشرات البلازمية المدروسة بواسطة القياس الطيفي و اما الهيماتوكريت فيرأسطة الطرد المركزي , كذلك تم قياس نسبة السكر في الدم عن طريق جهاز قياس نسبة السكر للاستخدام البشري و ذلك لاثبات موثوقية استخدامه على الأبقار القراءة المباشرة على

خلال الدراسة لم يلاحظ اي تغيير كبير في مستوى الغلوكوز و اليوريا و لكن مستوى ثلاثي الغليسيريدي تختلف احصانيا لكل من العينات, لكن نسبتها في الدم منخفضة جدا و لا تتجاوز 0,032 غ/ل في المتوسط.

الهيماتوكريت المسجلة مرتفعة بشكل ملحوظ في الشهر الاخير من الحمل منه في الشهر الاول من الرضاعة و منه يمكن القول ان الحالة الفزيولوجية للبقرة لها تأثير على هذا المؤشر.

لا يوجد فرق كبير في مستوى السكر في الدم المقاس بجهاز قياس نسبة السكر للاستخدام البشري او المقاس بالقياس الطيفي و منه يبدو يمكن الاعتماد على هذا الجهاز في تقدير نسبة السكر في الدم عند الأبقار

كلمات البحث: بقرة حلوب, الفترة المحيطة بالولادة , نسبة السكر في الدم , نسبة اليوريا في الدم , ثلاثي

الغليسيريدي, الهيماتوكريت.