



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département: Zootechnie

القسم : الإنتاج الحيواني

Spécialité: Sciences et Techniques des Productions Animales

التخصص : علوم و تقنيات الإنتاج الحيواني

Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master

THEME

Analyse de trois cycles de reproduction successifs d'un troupeau de vaches laitières élevées en région hyper-aride

Présenté Par : **Chaima BOUZID**

Soutenu le 16/10/2019

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

M. BENMESSAOUD NASSER EDDINE..... Maître-assistant A, ENSA

Président:

M. GHOZLANE F..... Professeur, ENSA

Examineurs:

Mme MEZIANI S..... Maître-assistant A, ENSA

M. ZIKI B..... Maître-assistant A, ENSA

Promotion: 2016/2019

Sommaire

Introduction	1
<u>Première partie : Rappels bibliographiques</u>	2
Chapitre I - Notions de physiologie de la reproduction de la vache	3
1-Régulation hormonale de l'activité cyclique sexuelle de la vache.....	3
2-La gestation.....	4
3-La reprise de l'activité sexuelle après vêlage.....	5
4-Principales anomalies de la reprise de l'activité sexuelle.....	5
Chapitre II - Les objectifs standards de reproduction dans les élevages bovins laitiers.....	7
1-Les notions de fertilité et de fécondité.....	7
1-2-Notion de fertilité.....	7
2-2-Notion de fécondité.....	7
3-Les objectifs standards pour la reproduction des élevages bovins laitiers.....	8
Chapitre III - Les facteurs influençant la reproduction.....	9
1-Les facteurs liés à la conduite.....	9
2-Les facteurs nutritionnels.....	9
3-Les facteurs de l'environnement thermique.....	11
Chapitre IV - Effet de l'environnement thermique sur les paramètres de reproduction de la vache laitière.....	12
1-La régulation thermique.....	12
1-1-L'homéothermie.....	12
1-1-1-La thermogénèse.....	12
1-1-2-La thermolyse.....	14
1-1-3-Le bilan des échanges de chaleur.....	15
2-Effets des fortes températures sur les paramètres de reproduction.....	15
2-1-Effets sur la fertilité.....	15
2-2-Effets sur le développement embryonnaire et fœtal.....	18
3-Paramètres d'évaluation des performances de la reproduction enregistrés dans quelques troupeaux de vaches laitières en Algérie.....	19
<u>Deuxième partie : Présentation de la région d'étude et Matériels et méthodes</u>	21
Chapitre I - Présentation de la région d'étude.....	22
1-Situation géographique.....	22
2-Environnement climatique.....	22
2-1-La pluviosité et les vents.....	22
2-2-Les températures.....	22
3-L'occupation des terres.....	25
4-Les productions animales.....	25
4-1-Le gros bétail.....	25
4-2-Les entreprises laitières.....	25
Chapitre II - Matériels et méthodes.....	27
1-Présentation de l'exploitation.....	27
1-1-Localisation, surface et effectifs possédés.....	27
1-2-Logement des animaux.....	27
1-3-Identification des animaux.....	28
1-4-Les races élevées dans l'exploitation.....	28
1-4-1-La race Prim'Holstein.....	28
1-4-2-La race Montbéliarde.....	29
1-4-3-La race Fleckvieh.....	29
1-4-4-La race Brune des Alpes.....	29
1-5-Le planning d'étable.....	30
1-6-L'alimentation.....	30
1-7-Gestion de la reproduction.....	30
1-8-La prophylaxie.....	30
2-Analyse des paramètres de reproduction.....	30
2-1-Le bilan de fécondité.....	30

2-2-Le bilan de fertilité.....	31
3-Traitement des données.....	31
<u>Troisième partie : Résultats et discussion</u>	32
Chapitre I - Analyse des bilans de 3 cycles de reproduction successifs des vaches laitières de l'exploitation.....	33
1-Analyse du 1 ^{er} cycle.....	34
1-1-Analyse de la fécondité.....	34
1-2-Analyse de fertilité.....	35
2-Analyse du 2 ^{ème} cycle.....	35
2-1-Analyse de fécondité.....	35
2-2-Analyse de fertilité.....	36
3-Analyse du 3 ^{ème} cycle.....	36
3-1-Analyse de fécondité.....	36
3-2-Analyse de fertilité.....	37
4- Comparaison des 3 cycles de reproduction successifs.....	37
4-1-Comparaison de la fécondité.....	37
4-2-Comparaison de la fertilité.....	39
Chapitre II - Analyse du bilan de reproduction des vaches laitières présentant 3 cycles de reproduction successifs.....	42
1-Analyse du 1 ^{er} cycle.....	43
2-1-Analyse de la fécondité.....	43
2-2-Analyse de fertilité.....	44
2-Analyse du 2 ^{ème} cycle.....	44
2-1-Analyse de fécondité.....	44
2-2-Analyse de fertilité.....	45
3-Analyse du 3 ^{ème} cycle.....	45
3-1-Analyse de fécondité.....	45
3-2-Analyse de fertilité.....	46
4- Comparaison du bilan de reproduction des vaches laitières présentant 3 cycles de reproduction successifs.....	47
4-1-Comparaison de la fécondité.....	47
4-2-Comparaison de la fertilité.....	48
Chapitre III - Analyse du bilan de reproduction des vaches de races Holstein et Montbéliarde présentant 3 cycles de reproduction successifs.....	51
1-Analyse du bilan de reproduction des vaches de race Holstein présentant 3 cycles de reproduction successifs.....	51
1-1-Analyse du 1 ^{er} cycle.....	52
1-1-1-Analyse de fécondité.....	52
1-1-2-Analyse de fertilité.....	53
1-2-Analyse du 2 ^{ème} cycle.....	53
1-2-1-Analyse de fécondité.....	53
1-2-2-Analyse de fertilité.....	54
1-3-Analyse du 3 ^{ème} cycle.....	54
1-3-1-Analyse de fécondité.....	54
1-3-2-Analyse de fertilité.....	55
1-4-Comparaison des 3 bilans de reproduction de la race Holstein suivies pendant 3 cycles de reproduction successifs.....	55
1-4-1-Comparaison de la fécondité.....	55
1-4-2-Comparaison de la fertilité.....	57
2-Analyse du bilan de reproduction des vaches de race Montbéliarde présentant 3 cycles de reproduction successifs.....	59
2-1-Analyse du 1 ^{er} cycle.....	60
2-1-1-Analyse de fécondité.....	60
2-1-2-Analyse de fertilité.....	61
2-2-Analyse du 2 ^{ème} cycle.....	61
2-2-1-Analyse de fécondité.....	61
2-2-2-Analyse de fertilité.....	62
2-3-Analyse du 3 ^{ème} cycle.....	62
2-3-1-Analyse de fécondité.....	62
2-3-2-Analyse de fertilité.....	63

2-4-Comparaison des 3 bilans de reproduction de la race Montbéliarde suivies pendant 3 cycles de reproduction successifs.....	63
2-4-1-Comparaison de la fécondité.....	63
2-4-2-Comparaison de la fertilité.....	65
3-Comparaison des résultats de la fécondité et de la fertilité enregistrées chez les vaches de race Holstein et Montbéliarde présentant 3 cycles de reproduction successifs.....	66
3-1-Comparaison de la fécondité.....	66
3-2-Comparaison de la fertilité.....	69
Chapitre IV - Analyse de la fertilité en relation avec l'environnement thermique.....	72
1-Analyse de la fertilité des vaches présentant 3 cycles de reproduction successifs toutes races confondues.....	72
1-1-Analyse de la fertilité observée durant l'étude en saison fraîche.....	75
1-2-Analyse de la fertilité observée durant l'étude en saison chaude.....	75
1-3-Comparaison de la fertilité observée en période fraîche et en saison chaude.....	75
2-Analyse de la fertilité des vaches de race Holstein présentant 3 cycles de reproduction consécutifs.....	76
2-1-Analyse de la fertilité observée durant l'étude en saison fraîche.....	78
2-2-Analyse de la fertilité observée durant l'étude en saison chaude.....	78
2-3-Comparaison de la fertilité observée en période fraîche et en saison chaude.....	78
3-Comparaison du bilan de fertilité des vaches (toutes races confondues) présentant 3 cycles de reproduction successifs a celui des vaches de race Holstein.....	79
Conclusion	82
Résumé	84
Abstract	85
الملخص.....	86
Références bibliographiques	87
Annexes	95

Résumé

L'étude a porté sur l'analyse de la fécondité et de la fertilité de trois cycles de reproduction successifs d'un troupeau de vaches laitières élevées en race pure en zone hyperaride. Les résultats ont montré que l'objectif d'un veau tous les 12 à 13 mois est atteint mais que les paramètres d'évaluation de la fécondité sont médiocres. La fertilité des vaches de l'exploitation est très bonne au cours des 3 cycles analysés (toutes races confondues, vaches présentant 3 cycles de reproduction successifs, vaches de race Holstein et Montbéliarde). Les résultats individuels des vaches ne montrent pas de répétition au cours des cycles. La fécondité des vaches de race Holstein et de race Montbéliarde présentant 3 cycles de reproduction successifs est médiocre et la fertilité meilleure chez la race Holstein. La fertilité du troupeau et des vaches de race Holstein est mauvaise en période fraîche au 1^{er} cycle; elle devient bonne à très bonne, au 2^{ème} et au 3^{ème} cycle, aussi bien en période chaude que fraîche. Au 3^{ème} cycle, la fertilité est très bonne en période fraîche et en période chaude. Les races élevées dans l'exploitation paraissent bien acclimatées et peu sensibles aux effets de la contrainte thermique. L'utilisation du podomètre et la brumisation a amélioré le bilan de fertilité.

Mots clés : zone hyper aride - vaches de race pure - fécondité - fertilité.

Abstract

The study focused on the fecundity and fertility analysis of three successive breeding cycles of a herd of purebred dairy cows in a hyper arid zone. The results showed that the goal of production of one calf every 12 to 13 months is reached but the fecundity assessment parameters are low. The fertility of the cows in the farm is very good during the 3 cycles analyzed (all breeds, cows having 3 successive breeding cycles, Holstein and Montbeliarde cows). The individual results of the cows do not show any repetition during the cycles. Fecundity of Holstein and Montbeliarde cows with 3 successive breeding cycles is bad, but fertility is better in the Holstein breed. Fertility of the herd and Holstein cows is also bad in the low temperatures period on 1st cycle, and it becomes good to very good at the 2nd and the 3rd cycle. As well in hot period as fresh in the 3rd cycle, fertility is very good in those two periods. The purebred dairy cows of the farm seem well acclimatized and insensitive to the effects of thermal stress. The use of pedometer and misting improved the fertility balance.

Key words: purebred dairy cows - hyperarid zone - fecundity - fertility.

المخلص

تعتمد الدراسة على تشخيص عوامل تكاثر و خصوبة قطيع من سلالات الأبقار الحلوب النقية عالية الإنتاج لمدة ثلاث دورات تكاثر متتالية في منطقة شديدة الجفاف. أظهرت النتائج أنه تم الوصول إلى هدف إنتاج عجل واحد كل 12 إلى 13 شهرًا ولكن تبقى معايير تقييم السلوك المتبع في تكاثر الأبقار رديئة. إن خصوبة الأبقار في المزرعة جيدة جدًا خلال الدورات التي تمت دراستها (جميع سلالات الأبقار المتواجدة في المزرعة خلال 3 دورات متعاقبة، و أبقار سلالاتي Holstein و Montbéliarde). النتائج الفردية للأبقار لا تُظهر أي تكرار لمعايير التكاثر والخصوبة خلال الدورات المدروسة. كما وضحت الدراسة أن معايير تكاثر أبقار Holstein و Montbéliarde خلال الثلاث دورات المتتالية ضعيفة بينما خصوبة السلالة Holstein تعتبر الأفضل. كما أن خصوبة أبقار Holstein كانت ضعيفة في الدورة الأولى خلال فترات الحرارة المعتدلة ثم تطورت من جيدة إلى جيدة جدا في الدورة الثانية والثالثة، أما بالنسبة لفترة دراجات الحرارة المرتفعة فالنتائج تتراوح بين جيدة و جيدة جدا. بينما تعتبر الخصوبة جيدة جدًا خلال الدورة الثالثة، سواء في فترات الحرارة المعتدلة أو شديدة الحر و هذا ما يدل على أن السلالات التي تربي في المزرعة متأقلمة وغير متأثرة بدرجات الحرارة المرتفعة كما أن استخدام عداد الخطى و التغطية يحسن من مستوى الخصوبة.

الكلمات المفتاحية: منطقة شديدة الجفاف - سلالات الأبقار الحلوب النقية - التكاثر - الخصوبة.